فہرست رسالہ علم جرثقیل کی

فہرست اشکال جرثقیل کی

بتاریخ ۱۳ شهر رمضان سنه ۱۲۷۳ هجری

کتاب

علم جبر الثقیل جلد اول

ستهٔ شمسیه تالیف امیر کبیر

نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح

تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدراس بقالب طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرتِ کاملہ نے خلقتِ موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی
دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کی وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو
اُس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جالب اجزاے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لانہایت خامہ اور زبان
مین دایر اور سایر ہی ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اُسپر اور اُسکے آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے
بندہ نیازمند درگاہِ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا بسطور ذیل گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات
کتابین چھوٹے بڑے علومِ فلاسفہ کے جو زبانِ فرنگ مین مرقوم ہین بسبب میلانِ طبیعت کے بہت آرزو
شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل انکے از بر تھے اور اگرچہ بعضے
علوم فلاسفہ زبانِ عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم مناظر وغیرہ مگر اسقدر نہین ہین
کہ جیسا اب اہلِ فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ
مین ایسے رواج پائے ہین کہ انکا نام بھی یہانکے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برق اور
مقناطیس اور کیمستری وغیرہ سو بہت مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے کیلیے کوئی کتاب مختصر جامع چند

چند علوم کے زبانِ فرنگ سے ایسی ترجمہ کی بابت کہ فرصتِ قلیل مین اسکے معلومات سے طالبونکو کچھ
کچھ فایدہ میسر ہووے کسواسطے کہ اگر بڑے بڑے کتابونکا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اسکے مطالعے کا
بار ہوگا اور مختصر رسالون کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنائے علوم ہوجایگی پھر طالبین از خود ارادہ
مبسوط کتابونکے دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنون مین بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے
بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوئے ریورنڈ جارلس صاحب کے انگریزی زبان مین جو سنہ ۱۸۱۶ عیسوی
مین بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے بہم پہنچے انمین سے رسالہ علم جرثقیل اور علم ہیئت اور علم آب اور
ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا ہر ایک انمین سے
بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہرچند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان مین
قلمرو اہلِ فرنگ مین رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فائدے ساکنانِ بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے
کہ دار الحکومتِ نواب فلک رکاب عالیجناب بندگانعالی حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ
میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہے میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مسٹر
جیمس اور موسیٰ تند وسی کو جو ملازمانِ سرکار ہین حکم کرنے مین آیا کہ ان علوم مذکور کو زبانِ انگریزی سے
اردو زبان مین ہمارے روبرو ترجمہ کرین چنانچہ بفضلِ حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ چھئے رسالے ترجمہ ہوئے مگر
بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے جو زبانِ عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوئے انکو اسی زبانِ اصلی پر
بحال رکھنے مین آیا اور یہہ چھئے رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھئے علم پر مشتمل ہین اسواسطے نام انکا ستہ شمسیہ رکھا
گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کے جلد سے علیحدہ کرکے آخر مین جلد برق کے شریک کیا گیا
اور مادۂ تاریخ اس رسالے کا گذرانا ہوا حافظ مولوی شمس الدین فیض کا یہہ ہے

تالیف نواب شمس الامرا

ان علوم کے طالبان سے یہہ امید ہی کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھ سہو عبارت میں پاوین تو اسکے اصلاح دینے مین دریغ نکرین واللہ ولی التوفیق

تعریفات اور بیانات علم جر ثقیل کے

اس علم کے طالبون کو ضرور ہی کہ ان تعریفات اور بیانات کو یاد رکھین

ہیولا وہ جسم ہی کہ انقسام غیر متناہی اور حرکت و سکون کے قابل ہی معلوم ہوتا ہی کہ سب جسم کشش رکھتے ہین جسمیت کا خاصہ ہی کہ دو جسم آن واحد مین ایک مکان مین نہین سمانے انقسام اسکو کہتے ہین کہ ہیولا جس سے قسمت قبول کرتا ہی جنبش وہ ہی کہ جس سے ہیولا متحرک ہوتا ہی ہیولا کا خاصہ ہی کہ اسکو جس حالت مین رکھین تو اُسی حالت مین رہے خواہ حالت حرکت ہو یا حالت سکون اور اس معنی کے واسطے لاتین زبان مین لفظ انرشیا موضوع ہی فاصلہ دو قسم پر ہی غیر محدود اور محدود فاصلہ غیر محدود وہ ہی کہ جسکو نہایت نہو اور نفس فی تبدل قبول نکرے فاصلہ محدود فاصلہ غیر محدود کا وہ قطعہ ہی کہ جسمین کوئی جسم سماتا ہی حرکت دو قسم پر ہی غیر علاقہ دار اور علاقہ دار غیر علاقہ دار وہ حرکت ہی کہ جسم اپنے خاص مکان مین بے علاقہ دوسرے کے متحرک ہو علاقہ دار وہ حرکت ہی کہ جسم کے حرکت کا رخ اور درجہ دوسرے جسم کی حرکت کے بہ نسبت معلوم ہو حرکت متزایدہ وہ ہی کہ ہمیشہ بڑھتی جائے حرکت متناقصہ وہ ہی کہ کم ہوتی جاتی ہی یکسان حرکت شمار کی جاتی ہی اس فاصلے سے کہ وقت معین طی کیا جاتا ہی جسم کی تیزروی فاصلے کو وقت پر تقسیم کرنے سے معلوم ہوتی

ہوتی ہی فاصلہ[17] شمار کیا جاتا ہی وقت کو تیزروی مین ضرب دینے سے حرکت[18] متزایدہ
کا فاصلہ وقت کے مربع سے نسبت رکھتا ہی مرجسم[19] ایک وقت سے فقط خط مستقیم پر دوان
ہوتا ہی جسن[20] جسم پر ایک جانب سے قوت متساویہ اور دوسری طرف قوت متزایدہ عمل کرینگے تو
وہ جسم خط منحنی پر چلیگا حرکت[21] جسم کی وہ قوت ہی کہ جس سے جسم حرکت مین آتا ہی اور مقدار
ہیولا کو تیزروی مین ضرب دینے سے وہ قوت معلوم ہوتی ہی کشش[22] انجماد تھوڑے ہی فاصلے سے
عمل کرتی ہی کشش[23] ثقل وہ ہی کہ جسکے سبب اجزا منفرد ہیولا کے ایک دوسرے کو کھینچتے ہین
مرکز ثقل[24] زمین کے سطح سے اوپر کی طرف بہ نسبت بڑھنے مربع دوری کے گھٹتا ہی قوت[25] دافع المرکز
وہ ہی کہ جس سے سب اجسام جو گرد مرکز خط مستدیر پر گھومتے ہین اسکے ہر ہر نقطے سے خط مماس پر
بھاگنے کا قصد کرتے ہین قوت[26] طالبۃ المرکز وہ ہی کہ جسکے باعث سب اجسام نزد مرکز اسکے طرف
میل کرتے ہین اور اِسی قوت کو کشش ثقل کہتے ہین مرکز ثقل[27] وہ نقطہ ہی کہ جسمین جسم کا تمام وزن
جمع رہتا ہی خط راہ[28] اسکو کہتے ہین کہ جسم کے مرکز ثقل سے نکل کر زمین کے مرکز پر پہنچے اس صورت مین
وہ خط سطح افق پر عمود ہوگا گذر[29] خط راہ کا جب کسی جسم کے قاعدے مین سے ہوگا وہ جسم
قایم رہیگا اور اگر قاعدے کے باہر سے ہوگا تو وہ گر پڑیگا بیرم[30] تین قسم پر ہی پہلا وہ کہ تکیہ گاہ
قوت اور وزن کے درمیان مین ہو دوسرا وہ کہ تکیہ گاہ ایک طرف اور قوت دوسرے
طرف اور وزن درمیان مین تیسرا کہ تکیہ گاہ ایک طرف اور وزن دوسرے طرف اور قوت
ان دونوں کے درمیان مین سب[31] قسم کے بیرمون مین قوت وزن سے ایسی نسبت رکھتی ہی
جیسا کہ بعد وزن اور تکیہ گاہ کے درمیان کا نسبت رکھتا ہی قوت اور تکیہ گاہ کے درمیان کے بعد سے

حمدار ہتوری بھی عمل مین پہلے قسم کے بیرم جیسی ہے مگر صورت مین متفاوت [۳۳] وہ ترازو جسکے دونون بازو برابر ہون وہ بھی پہلی قسم کی بیرم ہے [۳۴] ایک کفی کے ترازو ثقالہ متحرک کے ساتھہ پہلی قسم کی بیرم ہے [۳۵] قوت اور وزن کے معادلت کے واسطے محیط محور کے نسبت محیط چرخ سے یا قطر محور کے نسبت قطر چرخ سے ویسی ہو جیسی نسبت قوت کے وزن سے ہے [۳۶] بکرہ یعنے چرخی دو قسم پر ہے قایم اور غیر قایم [۳۷] بکرہ قایم مین جب قوت اور وزن برابر ہوگا کچھ فایدہ ہوگا [۳۸] بکرہ غیر قایم مین قوت اور وزن مین اسوقت معادلت ہوگی جب قوت نصف وزن کے برابر ہوگی [۳۹] ارتفاع سطح مایلہ کا اسکے طول سے ویسی نسبت رکھے جیسی نسبت قوت کے وزن سے ہے [۴۰] اسفین یعنے پچر مین قوت وزن سے ایسی نسبت رکھتی ہے جیسی نسبت اسکے نصف ضخامت کے اسکی ایک بازو سے ہے [۴۱] لولب یعنے ملسوط کو ہمیشہ بیرم سے استعمال مین لاتے ہین پس جیسے نسبت ہر دو پیچ کے درمیان کے فاصلے کے بیرم کی گردش کے دایرے کے ساتھہ ہے ویسی ہی نسبت قوت کے وزن کے ساتھہ ہے

پوشیدہ نرہے

کہ ان رسالون کے بعضے مسائل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہے اور اکثر اسمین کسرے اعداد لکھے گئے ہین اور اس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہے اس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہے کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہے وہ صحیح ہے اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہین ان کو کسر کے عدد سمجھنا اس مخرج کے کہ مع ہمزہ جتنے مرتبے کسر کے عدد کے گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہے مثلا یہہ صورت ۵ء۶۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھہ سو ترانوے

تیریانوے کسرے ایک ہزار کے مخرج کے کسواسطے کہ اسمین تین مرتبے کسرے عدد کے اور ایک
مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اسواسطے اسکا
مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہووین اسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبے ہووین اسکا
مخرج سو اور چار ہووین ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کیا

پہلی گفتگو بیچ مقدمے جبر و مقابلہ کے

تلمیذ کلان تلمیذ خرد ہمنے سنا ہی کہ علم طبیعی قدرتی اور امتحانات فلسفی اسکے کمال عجیب ہین
اور مسایل اُسکے بغایت تعجب انگیز ہین اور قبل ازین حضرت نے وعدہ بھی فرمایا تھا کہ عنقریب تمکو
کلیات علم طبیعی قدرتی اور امتحانات فلسفی سے آگاہ کرونگا آج ہم امیدوار ہین اگر اسمین کلام
شروع فرماوین تو کمال عنایت ہی **استاد** مناسب ہی بخوشی تمام متوجہ طرف تمھاری تعلیم کے
ہوتا ہون کیونکہ بہ نسبت تمھاری خواہش و آرزو کے مجھے زیادہ ترمیل ہی طرف جمع کرنے اُن
حقیقتون کے کہ جن سے آثار قدرتی اشیا کے اور اعمال تیز فہم کاریگرون کے بدرجہ کمال پہچانے
جاتے ہین یقین ہی کہ آیندہ تم ان حقیقتونکو جسقدر بنظر غور دریافت کرتے جاوگے نوبت
بنوبت متعجب ہوگے اور معلوم کروگے کہ کسطرح صانع مطلق اپنی قدرت کاملہ اور صنعت بالغہ سے
اس عالم کو پیدا کیا ہی اور یہہ کارخانہ بوقلمون ایک رنگ انتظام پر قایم رکھا ہی اور ہزارہا باتین اور
صدہا نکتے ہر ہر موجود مین اِن موجودات خارجیہ سے پوشیدہ کیا ہی کہ عقل ناقص بنیان نہان کے
نگاہ ہی ادراک و معرفت سے اُنکے معترف ساتھ عجز و قصور کے ہی شکر و سپاس ایسے صانع بیچون کا ہم سے
کہان ادا ہوسکے جل جلالہ تقدس اسمائہ **تلمیذ خرد** حقیقت ہی کہ جناب باری تعالی شانہ ساتھ

ایسے ہی اعلی امراتب کے متصف ہی اب یہہ عرض خدمت رکھتا ہون کہ میری عقل ناقص مین یہہ
آتا ہی کہ اصول اس علم کے بہت مشکل ہونگے اور انکو دریافت کرنا کام کامل عقلون کا ہی آیا میرے
اور میرے ہمسنونکو بھی فہم مین آوینگے **استاذ** فایدہ اس علم کی تعلیم سے زیادتی عقل اور افزایش
فہم ہی پس کوئی احد بنی آدم سے نقصان عقل اور ترک ازدیاد فہم کو نچاہیگا **تلمیذ خرد** قبلہ مین
واقعی مین اِس بات سے بہت دور ہون اور جتنی عقل مجھے ملی اُس سے زیادہ کا طالب ہون **استاذ**
دریافت کرنے مین اعمال طبیعی قدرتی اور امتحانی کے اتنی احتیاج تفکر و تامل کی طرف نہوگی جسقدر آیندہ
پایہ بپایہ اس علم مین عبور کرتے جاؤگے اُس قدر عقل روشن ہوگی اور کنہ مسایل کو بآسانی پہنچوگے جاننا چاہیے
کہ فواید و ثمرات اس علم کے اسقدر ہین کہ زبان بیان شمار سے اُنکے قاصر ہی خلاصہ یہہ ہی کہ تحصیل سے
اس علم کے حسن و خوبی اور آراستگی و پیراستگی دنیا کی معلوم ہوکر ترقی معارج اور ترفع
مدارج ذہن کو حاصل ہوتی ہی اور فرق درمیان عقل کامل و ناقص کے ظاہر ہوتا ہی اور قدرت بالغ
قادر علی الاطلاق کی اور صنعت ظاہرہ صانع برحق کی ٹھیک تر بوجھی جاتی ہی **تلمیذ کلان** قبلہ من
سبحان اللہ یہہ بیان فواید اور اظہار محاسن اس علم کے جو حضرت نے ارشاد فرمایا میرے توسن
شوق کے لئے بھی ایک دوسرا تازیانہ ہی اب یہہ عرض خدمت رکھتا ہون کہ چند بارگی کتابون مین
نئے نئے الفاظ اور تازے تازے حروف چھوٹے بڑے جو متعلق باشکال ہین دیکھا ہون بندے
کو کمال حیرت ہوئی اور انکی ادراک سے نہایت عاجز ہوا وے کیا ہین **استاذ** دیکھنا ایسے
کتابونکا قبل دریافت کرنے سہتادون کے اور پڑھنے اس فن کے عالمون سے اطفال ناقص العقل کو
نہایت ممنوع اور کمال بدہی مبادا وقت تحصیل اور بہتر علوم کے قیاس کرتے اوپر کند فہمی اپنی ہمت ہارین

ہمت ہارین اور کمر سعی کھول ڈالین پس وہ لوگ جو بیشتر واقف ہوئے اصطلاحات سے کتابین کسی علوم کے
سیکھتے ہین آخر وہ علم کثیر الفوائد یا چیز بحث معلوم ہوتا ہی اور اسکی تحصیل سے باز رہتے ہین بھلا کہو
تو اکثر اس قسم کے مقدمات مین لفظ زاویہ مروج ہی جانتے ہو کہ وہ کیا ہی **تلمیذ خرد** گاہ گاہ نام زاویے کا
سنا ہوں مگر حقیقت سے اسکے آگاہ نہین **استاد** دو خط مستقیم میل کرکے ایک نقطے پر اسطور ملین کہ
زیر نقطہ کنج پیدا ہو پس وہی کنج زاویہ کہلاتا ہی دیکھو خط **ا ب** اور **س ب** شکل اول صفحہ اول مین
وہ کنج جو نیچے نقطہ **ب** کے متصل بسبب کھلنے دو خطون کے ظاہر ہوا ہی اسیکو زاویہ کہتے ہین **تلمیذ کلان**
کنج خواہ تنگ ہو یا کشادہ زاویہ کہلاتا ہی **استاد** ہان زاویہ کہلاتا ہی اور تمھارے ہاتھ کے پرکار کے کھلنے
سے تصویر زاویے کی خوب ذہن نشین ہوگی چنانچہ شکل اول مذکور مین وہ دو خط **ا ب** اور **س ب**
نمونہ دو پاے پرکار ہین اور نقطہ **ب** کو نر مادہ اسکے کھلنے اور بند ہونیکا مقرر کرو اب پرکار کو بہت
تنگ کھولو کہ ہر دو قدم اسکی صورت پر ایک خط مستقیم کے ہون پس ہی ایک حالت مین زاویہ کبھی قسم کا
موجود نہوگا اور باقی حالات مین بقدر کشادگی زاویہ کم و زیادہ نامزد ہوتا ہی **تلمیذ خرد** سنا ہی
زاویہ قایمہ بھی ہوتا ہی آیا سچ ہی **استاد** ہوتا ہی اور مطلق زاویہ تین قسم پر ہی قایمہ حادہ منفرجہ چنانچہ
خط **ا ب** مثل شکل دوم صفحہ اول کے اوپر خط **د س** کے بسطور قایم ہی کہ دو زاویہ متساویہ دو بازو
خط کے پیدا ہوے ہین پس ہر ایک کو انمین سے قایمہ کہتے ہین اور خط **ا ب** کو عمود خط **د س** کا
پس ایک خط کو عمود کرنا دوسرے خط پر یا اسی خط پر دوسرے خط سے زاویہ قایمہ پیدا کرنا ایک ہی چیز ہے
تلمیذ کلان اگر تین حرف زاویہ مقصود پر لکھین تو کچھ قباحت ہی **استاد** نہین بلکہ دستور علم ہندسہ کا ہے کہ
اوپر ہر ستہ زاویہ مثلث کے ایک ایک حرف لکھتے ہین اور حرف وسط کو زاویہ مقصود جانتے ہین اور ان

شکلون مین جنمین اندیشہ شک کا ہو فقط ایک ہی حرف سے کام لیتے ہین جیسا شکل اول اور
سیوم مین ہر چند زاویہ آ ب س مستعمل ہی کبھی فقط زاویہ ب بھی استعمال کرتے ہین اس لئے کہ ان
شکلون مین سوائے زاویہ ب کے دوسرا زاویہ نہین کہ مورد توہم کا ہو تلمیذ کلان اپنی روشن بیانی سے
اس امر کو مین نے خوب دریافت کیا کہ اگر شکل دوم مین فقط ب بے انضمام اس کے زاویہ کہا
جاوے تو بسبب اشتراک کے بھولا جایگا کہ زاویہ ا ب س کا مقصود تھا یا زاویہ ا ب د کا استاد شاباش
تمھاری تیز فہمی کو سبب یہی ہی کہ اکثر اس قسم کے مقدمات مین تین حرفون سے کام لیتے ہین اور یہہ بھی
یاد رکھا چاہیے کہ زاویہ حادہ کم ہوتا ہی زاویہ قایمہ سے اور زاویہ منفرجہ زیادہ جیسا کہ زاویہ حادہ
ا ب س کا مثل شکل اول کے کم ہی زاویہ قایمہ سے اور زاویہ منفرجہ ا ب س کا مثل شکل سیوم کی
زیادہ ہی زاویہ قایمہ سے تلمیذ خرد [illegible] جناب حضرت کے اس تقریر واضح سے تمکو بھی خوب صاف معلوم
ہوا ہوگا اور وہ حیرانی جو بسبب لکھنے حروف کے اشکال پر تمھارے دامنگیر ہوئے تھے بالکلیہ رفع ہوئے
ہو گئے تلمیذ کلان ہان مین خوب سمجھا کہ ان حروف کو محض واسطے پہچاننے زاویا اور ہر ایک قطعہ اشکال
کے مقرر کئے ہین تا باسانی فہم مین شاگردون کے آوے تلمیذ خرد جناب زاوی مین اور مثلث مین
کیا تفاوت ہی استاد ان مین یہہ تفاوت ہی کہ دو خط کے کھلنے سے ایک زاویہ پیدا ہوتا ہی
اور تمھین معلوم ہی کہ دو خط مستقیم ایک فاصلے کو احاطہ نہین کر سکتے پس مثلث ا ب س مثل شکل
چہارم کے ایک فاصلہ ہی کہ تین خط مستقیم نے احاطہ کیا ہی اور نام اس شکل کا مثلث باعتبار زاویون کے
ہی سوائے اسکے اور قسمیں مثلث کے ہین کہ بالفعل حاجت انکی بیان کی نہین اس لئے کہ مبادا موجب
تمھاری پریشانی ذہن کا ہو اور بیان مین ان چیزون کے جو سوائے اپنے مدعا کے ہون کچھ فائدہ نہین تلمیذ کلان

تلمیذ کلان کیا مثلث نام اس سطح کا ہے جسکو تین اضلاع اور تین خط مستقیم محیط ہوں استاد
ہاں اور اب اتنا ہی بیان اپنے مدعا کو کافی ہے تلمیذ کلان و تلمیذ خرد قبلہ و کعبہ آفتاب قریب
غروب کے ہے اور اکثر مسموع ہوا ہے کہ وقت انحطاط نور کتاب کا دیکھنا موجب نقصان بصارت کا ہے
ارشاد ہو تو آداب و کورنش بجا لاویں کل پھر وقت درس اپنے حضور خدمت بابرکت سے

بہرہ اندوز ہونگے استاد مبارک ہے خدا حافظ

دوسری گفتگو بیچ بیان ہیولا اور اقسام بے نہایت اسکی

استاد جہاں کہیں لفظ ہیولا مذکور ہوتا ہے اس سے مراد حکما کیا ہے کچھ اس سے تم واقف ہو تلمیذ خرد
جناب سنا ہوں کہ یہہ چیزیں جو محسوس ہوتی ہیں تمام ہیولات ہیں لاکن حقیقت سے اسکے نہیں آگاہ
ہیں استاد سنئے گا کیا مقام ہے نفس الامر میں جو چیزیں کہ محسوس ہوتی ہیں خواہ بحس نظر یا بلمس ترکیب انکی
ہیولا سے ہے جسکو زبان عربی میں اصل اور مادہ کہتے ہیں اور جب کہ حکما کے تئیں بیان میں اسکے اختلاف بسیار
ہے کہ بیان اسکا موجب تطویل ہے اور یہہ رسالہ مختصر گنجایش اسکی نہیں رکھتا لہذا عنان بیان منعطف اپنے
مقصد کی طرف کرتا ہوں جاننا چاہیئے کہ علم طبیعی کے اصطلاح میں ہیولا کو کہیں بسیط اور کہیں متصل واحد
اور ساکن اور کہیں متحرک کہتے ہیں تلمیذ کلان جناب عالی اگر اس جائے مراد بسیط سے شی عریض و طویل و
عمیق ہے بلاشبہ ہیولا جسم اور متصل واحد جیسے کہ محسوس ہوتا ہے دکھنا اسکا دوسرے جسم کو وقت لمس کے
تلمیذ خرد واقعی ممانعت اسکی وقت لمس کے وہ خاصیت بدیہی رکھتی ہے کہ کوئی شخص انکار اسکا نہیں کر سکتا
جیسا انکار اور خاصیتوں کا ہو سکتا ہے اور یہہ بھی نیک ظاہر ہے کہ اصل ہر جسم میں سکون ہے مگر جب کوئی قوت
مناسب باعث حرکت اسکے ہوا اور حضرت من مجھے یاد ہے کہ آپنے ایکبار فرمایا تھا کہ ہیولا کے تقسیم بے حد ہوتی ہے

کہ اسکی ادراک مین عقل میری تنگی کرتی ہی استاذ واقعی بیشتر چند روز کے کہا تھا کمال حیرت ناک اور
دلچسپ مقدمہ ہی اور یہہ وقت مناسب ہی اُسکے بیان کا تلمیذ کلان لفظ بیحد سے یہہ معلوم ہوتا ہی کہ ہیولا
قابل قسمت غیر متناہی ہی استاذ ہان ایسا ہی ہی اور اگرچہ یہہ مقدمہ ابتدا مین مشکل دکھلائی دیتا ہی مگر
بعد پہنچنے دلایل کے بآسانی معلوم ہوگا بھلا کہو تو ایسا ذہن مین تمھارے آسکتا ہی کہ ایک جزو ہیولا کا اسقدر
چھوٹا ہو کہ جسکو سطح بالائی اور زیری نہو تلمیذ کلان زنہار نہین اسواسطے کہ جزو جسم کا جسم ہوتا ہی اور
جسم بدون سطوح کے موجود نہین ہوسکتا پس نیچے کی سطح کو اوپر کے سطح سے فرق کرنا ممکن ہی ہرچند وہ
جزو کتنا ہی چھوٹا ہو نہین سے ثابت ہوتا ہی کہ ہیولا قابل قسمت غیر متناہی ہی استاذ تمھاری فکر بہت
سلیم ہی اور فہم بہت عالی سچ ہی اگرچہ جزو ہیولا کا اتنا چھوٹا ہو کہ بسبب قصور آلات ہمارے ظاہر تقسیم قبول نکرے
لیکن فی الحقیقت قابل انقسام غیر متناہی ہی تلمیذ خرد میری کمال آرزو ہی کہ کیفیات عجیبہ انقسام ہیولا
کے آپکی زبان مبارک سے سنون استاذ پیش از چند سال کے ایک بی بی عیسویہ نے ایک پونڈ یعنے نیم سیر بال
بکری کے لیکر رشتہ ۱۶۸۰۰۰ گز کا بنایا تھا حکیم بایل صاحب عیسوی نے بیان کیا ہی کہ ایک وقت ۱/۲ گرین
یعنے رتی سرخ ریشم سے ۳۰۰۰ گز کا تار بنا تھا ایک پونڈ چاندی مین کہ ۵۷۶۱۰ گرین ہوتی ہی اگر ایک گرین سونا اگر گلا
کرین تو لامحالہ اتنے اجزا سونیکے تمام اجزا مین چاندی کے متساوی ملینگے بعد ازان ایک گرین اس
مجموعہ مرکب سے تیزاب مین شورے کے ملاوین تو چاندی تمام گھل جاکر سونا تہ نشین ہو جایگا پس اس
امتحان سے بھی یہہ ثابت ہوتا ہی کہ ایک گرین کو ۵۷۶۱۰ حصہ محسوس کر سکتے ہین اور ۱/۵۷۶۱۰ حصہ سونیکا
ہر گرین مین مرکب کے موجود ہی ورق ساز ورق ایک گرین سونیکا ایسا بناتے ہین کہ ہمہین ۵۰ مربع
انچ بن سکتے ہین اور اس ورق کے ۵۰۰۰۰ جزو بھی کر سکتے ہین کہ ہر جزو بدون استعانت عینک کے نظر

نظر آوے اور بوسیلے آلۂ کلان بین کے کہ جس سے
سطح ہر جسم کی بہ نسبت اول کے سو چند
کلان معلوم ہوتی ہی ۱/۱۰۰ حصہ ہر جز کا ان اجزا سے نظر آویگا یعنی ۱/۱۰۰۰۰۰ حصہ پانچ کرور ان حصہ
ایک گرین سونیکا مرئی ہوگا یہان سے ثابت ہوا کہ ایک گرین سونے کے ۵۰۰۰۰۰۰۰ حصے
مرئی کر سکتے ہین طمع سونیکا روپے کے تار پر جو واسطے بادلہ بنانے کے چڑھاتے ہین اِس سے زیادہ
فاصلے پر وسیع ہوتا ہی اور وقت دیکھنے کلان بین سے اسکی سطح بطور مستوی کے سونے سے مملو دکھلائی دیتے
تھے اور استادون نے از روئے حساب کے دریافت کیا ہی کہ ایک گرین سونا قریب ۳۰ مربع گز کے پھیلتا ہے
بو دار چیزون کے اجزا مین مانند مشک اور کافور اور ہینگ وغیرہ کے ایک عجیب لطافت ہی ہر چند اجزائے
جسم انہون کے بڑے بڑے فاصلے گھیرتے ہین اور انھون سے منفک ہوتے ہین اس ساتھ بھی بعد مدت مدید کے
جسمون مین انھون کے وقت وزن کی نقصان بہت کم پایا جاتا ہی عالمان علم انظار نے جنکا سخن قابل اعتماد
اور لایق اعتبار ہی بوسیلے آلۂ کلان بین کے بپایہ ثبوت پہنچایا ہی کہ ایک کاڈ مچھلی کے تھیلی مین تمام
بسیط زمین کے آدمیون سے زیادہ جاندار بچے ہین اور ایک ریزہ کھریا کے ریگ کا جسم مین ہر ہر آن جاندارون
سے چالیس لاکھ چند زیادہ بڑا ہی اب اگر قیاس کرتے اور بڑے جاندارون کے قبول کرین کہ انکو بھی دل اور
جگر اور امعا اور عروق وغیرہ اعضا ہین تو اُس وقت ہیولا کے انقسام بیحد قبول کرنے سے عقل سراپا ہی بکریگی
اور علاوہ یہہ ہی کہ ممتحنون نے اِس فن کے شمار کیا ہی کہ جز خون ایک بچیکا اُن سے اُس کرے سے کہ جسکا
قطرہ ثمن اینچ کا ہو سکتا ہی چھوٹا ہی جسقدر وہ کرہ تمام کرۂ زمین سے اور نسبت اُس جز خون کی روئی کے
جز کے ساتھ کلانی مین کیسی ہی جیسے نسبت پہاڑ کی ریزہ ریگ کے ساتھ اگرچہ اور بھی مثالین جوہر مانع

دلیلین ہیولا کے اقسام بیحد قبول کرنے پر ہین بیان کرسکتا ہون گر اِتنے مثالین تمھاری فہم کے لیئے اور تمھارے
قابل ہونے کو کہ ہیولا تقسیم بے نہایت قبول کرتا ہی کفایت کرتے ہین تلمیذ کلان تلمیذ خرد حال یہہ ہی کہ
حضرت نے ہمارے کتابین اس علم کین جو لندن مین دوبارہ چھپین ہین انمین سے جو جلد اول مین کیڑونکا
بیان لکھا تھا اسکا ترجمہ ان کتابونکی پہلی جلد کے دوسری گفتگو مین جو اقسام ہیولا کے بیان مین ہے مندرج
کیا گیا کہ ماہ جولی ۱۸۱۶ عیسوی مین کپتان اسکورس بی صاحب کا جہاز گرین کی دریائے شمالی مین کئی کوس تک
اسطرحکے پانی پر چلا کہ اس پانی کے سطح پر کئی رنگ کے دہبے اور لنبے دھاریان زرد و سبز کے مایل نظر آئین اور ایسا
پایا گیا کہ اس پانی مین کیڑے بھرے ہین پس کپتان مذکور نے ان کیڑونکے شمار کرنیکے واسطے ایک قطرہ
پانیکا لیکر اُس کلان بین سے دیکھا کہ جسکے قوت سے ہر چیز ۸۲۲۴ چند دکھہ سکے اِس صورت مین ایسا
معلوم ہوا کہ ہر مربع مین ایلہ میگرامیتر کے کہ جسکا قطر تین سو چالیسوان (۳۴۰) حصہ اینچ کا ہی ۵۰ کیڑے سمائی
پائے گئی اور جبکہ وہ قطرہ پانیکا آئینے کی سطح پر ایک ایسے دایرے کے برابر پھیلا کہ جس مین ۵۲۹ مربع مذکور
سماوین تب اس تمام دایرے مین ۲۶۴۵۰ کیڑے شمار مین آئے پس اس صورت مین اگر ۶۰ قطرون کو ایک
درم شمار کرنے سے ایک گیالن پانی مین اتنے کیڑے ہونگے کہ تمام عالم کے یک و نیم چند سے زیادہ کہا جائے
اور چند کیڑونکا قطر دریافت مین آیا تو معلوم ہوا کہ ایک اینچ کے چار ہزاروین حصے سے کسی کیڑیکا قطر
زیادہ نہ تھا پس ان کیڑون کے رگین اور اعصاب اور اجزائے خون وغیرہ کسقدر باریک ہوا چاہئے
عجب قدرت الٰہی ہی کہ ویل مچھلی کے تیرنے کو دریا چاہئے اور ان ۱۵ لاکھ کیڑون کے تیرنیکے واسطے
ایک قطرہ پانی بس ہے تلمیذ کلان تلمیذ خرد حال یہہ ہی کہ حضرت نے ہماری تعلیم کے لیئے ابتک کمال مشقت اٹھائے
تقصیر معاف آداب و بندگی عرض کرتے ہین

تیسری گفتگو کشش انجماد کے بیان مین

استاد وے مثالین عجیب وغریب جو کل کی گفتگو مین عدکو ہوئین یقین ہے کہ تم انکو بخوبی سمجھے ہوگے اور
اس امر کے قایل ہوگے کہ ہیولا قابلیت بے انتہا حصے ہونے کی رکھتا ہے تلمیذ خرد حضرت واقعی وہ
مثالین کمال عجیب اور قابل وجد کے ہین اور اپکی نوازش پدرانہ سے بخوبی سمجھ ہین آئین پیشتر حضور کے
ایک ورق سونیکا نہایت رقیق اور باریک جو میرے پاس تھا اسکی نہایت باریکی سے جو جو ارشاد
اس مقدمے مین حضرت نے فرمایا سب قبول کرسکتا ہون لیکن حیرت کا مقام ہے کہ مقدار جسم ان جانورون
بچونکا کس قدر چھوٹا ہوگا اور انکو مانند بڑے جاندارون کے دل اور جگر اور معدہ وغیرہ بھی ہین سمجھا دو
جس وقت زمیدان سبریکا غبار اور ابر سے پاک ہو بوسیلے آلہ کلان بین آفتابی کی پشتوکے بدن مین خونکا
جاری ہونا بوجہ احسن دکھاؤنگا اور یہہ آلہ کلان بین جو میرے پاس ہے اگر کوئی آلہ اس سے بہتر میسر
آوے تو اس سے بھی چھوٹے جانورون کے بلکہ وہ جانور جو بے عینک نظر نہین آتے انکے بھی خونکا جاری ہونا
انکے جسمون مین نظر آنا ممکن ہے پس جسوقت ذکر علم مناظرے کا اور بیان ترکیب و استعمال آلہ کلان بین آفتابیکا
آویگا اُسوقت اس مقدمے کو خوب واضح کرونگا کہ قریب الفہم تمھارے ہو با الفعل عنان سمند تقریر کا
کے طرف میدان اظہار اس کلئے کے پھیرتا ہون کہ جس کا نام کشش اور ثقل ہے اب تم سوال کرو مین جواب
دیتا ہون تلمیذ کلان جو دقت گفتگوئے گذشتہ مین گذرے اگر آیندہ اس سے زیادہ دقت نہوگی
تو میرے تئین اپنے سمجھنے پر اعتماد ہے اب ارشاد فرمائیے کہ کشش کس طرح پر ہے استاد البتہ طرح طرح
پر ہے مگر تمھین سے بیان دو کشش کا اپنے مطلب کو بس ہے ایک کشش انجماد اور دوسری کشش ثقل
اور باقی کششونکا احوال جلد ششم مین بیان کیا جاویگا انشاء اللہ تعالے لیکن کشش انجماد تمام اجسام مین وہ قوت

ہی کہ بسبب جسکے اجزا مین اتصال ہوتا ہی اور بے سبب انفصال نہین ہوتا اور اِسی قوت کے باعث اجزا جسمون کے جب ایک بعد مناسب یا طرح موافق پر ہون باہمدیگر میل ملنے کا کرتے ہین **تلمیذ کلان** کیا اِس میز اور قلم تراشی کے اجزا اسی قوت سے ملے ہین **استاد** مان یہہ مثال تمھاری درست ہی اور اسیطرح اتصال تمام چیزونکا جو اِس حجرے مین ہین اِسی قوت سے متعلق ہی اور یہہ بھی جاننا چاہئے کہ کشش اجزائے اجسام ایک نسبت پر نہین ہی بلکہ جو جسم کہ سخت ہی اُسمین زیادہ ہی بہ نسبت اِس جسم کے جو نرم ہی چنانچہ ملک لندن مین قبل سو برس کے ایک عالم جیدنے حسابین طرح طرح کی کشش کے جو اجزا مین اِن اجسام کے ہی جیسا پتھر اور چوب اور معدنیات وغیرہ بہت محنت اُٹھا کر دریافت کی ہی **تلمیذ کلان** مجھے یاد ہی کہ ایکبار آپنے فرمائے تھے دو گولیان سرب کے جنکی سطح تیز چاقو سے تھوڑی مستوی تراشی گئی ہو ایک طرح کے دبانے سے باہم جم جاتے ہین اور یہہ بسبب قوت کشش اتحاد کے ہی **استاد** صحیح ہی چند داناوون نے جو یہہ امتحان بکمال احتیاط کیا ہی کہا ہی کہ دو سطح مستوی کہ نہایت صاف اور قطر انکا پاؤ انچ کا ہو جب انکو شدت سے مرور کردیا وین تو باہم ایسے جمتے ہین کہ وزن سو پونڈ کا انکے جدا کرنے کو چاہئے اور یہی وجہ ہی کہ جب تک کوئی سبب مخالف کشش اتحاد پر غالب نہو تو اجزا جسم کے جو اِس کشش سے متصل ہین جدا نہونگے اور وہ جسم ٹوٹ نجاویگا **تلمیذ خرد** اتفاقاً آج کی صبح پیالہ کانچ کا ہاتھ سے میرے پھسلکر گئے تگرے ہوا آیا اِس جائے کوئی سبب کشش اتحاد پر غالب ہوا **استاد** کوئی چیز منجمد بدون وارد ہونے سبب مخالف کے شکست و ریخت نہین پاتے جب پیالہ کسی صدمے سے چھوٹے یا قلم وغیرہ برش سے چاقو کے ترشے جیسا ایکدا مین نے کتابت کے لئے تراشا تھا یا سرب وغیرہ حدت آتش سے پگھلے تو جاننا چاہئے کہ صدمہ اور برش اور [illegible] کشش اتحاد پر غالب ہوئی ہی سوائے اسکے اور ان مثالین مین جو عمل جاری ہین **تلمیذ خرد** [illegible] پیالہ گران قیمت جو حضرت کے دست مبارک سے چھوٹا تھا آپنے

اپنے سفیدی سے وصل فرمایا تھا کیا یہہ بھی کشش انجماد کا ہی استاد ہان اور یہی امتحان سے اکثر عمل تحت
دیر کے جو باو پہنچانے مین طرح طرح کے کشش سے ہوتے ہین بآسانی دریافت کروگے جیسا آرد کہ ظاہرا
اسمین یہہ قوت اتنی تھوڑی ہی کہ گویا نہین ہی مگر جب دودیا اور کسی سیال سے گوندھین تو اجزا
اُسکے خوب مضبوط ملتے ہین اور یہہ اتصال کیمیٔے سبب سے حاصل ہوتا ہی خصوصاً گرمی پہنچانے سے قوی تر ہوتا ہی
تمہید کلان حضرت عجب معتقد مہی اس جائے مجھے وہ حکایت یاد آئی جسمین مذکور ہی کہ آدمی گرمی اور
سردی پھونکتا ہی یہی آگ ہی کہ اجزائے سرب کو تحلیل کرتی ہی اور یہی آگ ہی کہ پڈین اور نان وغیرہ
کے اجزا کو منجمد کرتی ہی بکمال مقام حیرت ہی استاد سنو گرمی بے شبہ تمام اجسام کو پگھلاتی ہی چنانچہ آئندہ
اُسکی کیفیت سے آگاہ ہونگے پس جب گرمی آتش کی کسی معدنی کو پہنچتی ہی تو وہ معدنی ایسا پھیلتا ہی کہ اسکے
اجزا احاطے سے اس بعد کے جو مناسب کشش کے تھے باہر ہوتے ہین برخلاف نان وغیرہ کے ہرچند انکے
اجزا پھیلانے کو بھی بس تھے مگر بسبب غلبہ کشش انجماد کے جو بعد گوندھنے پانی سے حاصل ہوئی ہی معطل رہتی
ہی سوا اسکے پڈین کو جسوقت آب جوشان مین ڈباوین اگر اسوقت پارچہ سفت مین باندھین اور
اگر باندھین تو اتنی جائے چھوڑین جو قابل انتشار اجزا کے ہو تو لامحالہ اجزا اسکے جمنے سے باز رہینگے اور
جب ایسا کرین پس جب آب جوشان سے باہر نکالینگے زیادتی گرمی دفع ہوکر منجمد ہوگا تلمیذ خرد جب
باورچی شوربا تیار کرتا ہی اور بعض ظرف مین نکالتا ہی پس بسبب حرارت آتش کے گوشت گل جاتا ہی اور استخوان
اپنی حالت پر رہتے ہین آیا حرارت کشش انجماد استخوان پر غالب نہین ہوتی استاد گرمی آب جوشان کی کبھی
ایسی تاثیر نکریگی کہ اجزائے استخوان کو پگھلادے مگر پیشتر چند سال کے پاپن صاحب عیسوی نے اس کام کے لیئے ایک
آلہ ایجاد کیا ہی اور نام اسکا آلہ تحلیل پاپن ہی چنانچہ ولایت انگریزی مین اکثر شراب خانون اور قبیلہ دار

مکانون مین واسطے گلانے سیسے جو ان کے مروج ہی اور تحلیل اسکی بوسیلہ اس آلہ کے اس آسانی سے ہوتی ہی جیسے تحلیل گوشت کی معمولی گرمی سے پس کسی دن شکل اس آلہ کی معہ اجزا کے بہت سہج مین بیان کرونگا تلمیذ کلان تلمیذ خرد شکر احسان ان تفضلات کا کونسی زبان سے ادا کرین جو ہمارے تئین آپ کی محبت سے حاصل ہوتے ہین اب اجازت ہو تو ہم رخصت ہوتے ہین استاد کل جلد آنا مجھے کچھ کام ضروری در پیش ہے بعد فراغ تمھاری تعلیم کے اپنے کار طرف مشغول ہونگا

چوتھی گفتگو کشش انجماد کے بیان مین

استاد آج بھی مین چاہتا ہون کہ اور چند مثالین اس تاثیر قدرتی کے تمھارے فایدے کے لئے بیان کرون تلمیذ کلان تلمیذ خرد جناب مین ہم امیدوار ہین ارشاد فرمائے استاد دو تختے مصفا سنگ مرمر یا پیتل کے تھوڑا سا تیل ان کے درمیان دیکر تا انکی سطحون کے مسام بند ہون ایک دوسرے پر مضبوط جمادین تو سطحین جمینگے کہ بہت قوت درکار ہوگی ان کے جدا کرنے کو اور دو قطرے سیماب کے جب ایک بعد مناسب پر مین ہون تو دوڑ کر ایک قطرہ ہو جاتے ہین اور پانی کے قطرون کا بھی یہی حال ہے اور دو گول ٹکڑے چوب کارک کے بتفاوت ایک انچ کے سطح آب پر رکھنے سے دوڑ کر ملتے ہین اور ایک صاف تختہ چوب کا تراشا ہوا جو ایک کفہ ترازو کے لٹکا کر دوسرے کفے سے برابر کرو بعد ازان سطح زیرین اس تختے کے سطح آب پر رکھو پس تم دیکھوگے کہ ۵ یا ۶ چند وزن اسکے وزن سے زیادہ درکار ہوگا تا سطح آب سے جدا ہو اور ایک چھوٹا قطرہ پارے کا صاف کاغذ پر رکھو اور ایک ٹکڑا کانچ کا اسکے نزدیک لیجاؤ تو وہ قطرہ سطح کاغذ سے دوڑ کر کانچ کے ٹکڑے سے ملجائیگا بعد ازان بڑا قطرہ پارے کا اگر اسکے پاس لیجاؤگے تو وہ چھوٹا قطرہ اس سے جدا ہو کر اس سے آملیگا تلمیذ کلان بارہا دیکھنے مین آیا ہے کہ بعد بیٹھ جانے کے تھوڑا پانی جو پیالے

بیالے مین باقی رہتا ہی شکر اسمین ڈالین تو پانی اسمین چڑھکر منجذب ہوجاتا ہی کیا یہہ بھی بسبب کشش انجماد کے
ہی استاد پانی یا اور کوئی جسم سیال کا چڑھنا شکر اور اسفنج وغیرہ اجسام مسام دار مین اسی قسم کی
کشش سے علاقہ رکھتا ہی اور نام اسکا کشش موئی رکھتے ہین اسلیئے آؤ وہ نلیان جنکے سوراخ بال سے باریک
ہون انمین ایک عجیب خاصیت ہی کہ پانی مین سیا تھوڑا دبانے سے نلی کا پانی سطح قدرتی سے مرتفع ہوتا ہی
تلمیذ کلان ان نلیون مین جنکا سوراخ بڑا ہوگا یہہ خاصیت محسوس نہوگی استاد ان نلیون مین جنکا قطر
ایک عشر انچ یا کچھ زیادہ ہو تو یہہ خاصیت خوب نظر آویگی پس جسقدر سوراخ چھوٹا ہوگا اتنا سیال زیادہ
چڑھیگا اسواسطے کہ تمام حالات مین یعنے ان نلیونکے سوراخ خواہ چھوٹے ہون یا بڑے سیال وہان تک چڑھتا
ہے وزن ستون آب کا معادل ہو یعنے برابر ہونیکی کشش کے اور یہہ تفاوت تم پر اسوقت خوب ظاہر ہوگا جب
نلیان مختلف سوراخونکی آب رنگین مین ڈباؤگے پس دیکھوگے ان نلیون مین جنکا سوراخ باریک ہی پانی زیادہ
چڑھیگا بہ نسبت ان نلیونکے جنکا سوراخ کشادہ ہی یعنے یہہ تفاوت نلیونکی خردی اور کلانی سوراخ سے
نسبت رکھتا ہی جو نلی کہ اسکا قطر ثمن انچ کا ہی اسمین پانی پاؤ انچ کے بلندی پر رہیگا پس اس قسم کی
کشش کو شکل پنجم خوب ظاہر کرتی ہی دیکھو دو قطعے بلے قلعی آہنی کے ب س ج کے بازو مین جمائے ہوئے ہین اور
بازو بہ بازو کا آ د بسبب ایک قطعہ کاک کے تھوڑا کھلا رکھا ہی پس اسوقت ق ج کے طرف مین کہ
اسمین تھوڑا آب رنگین ہی تھوڑا تھوڑا دبانے سے ظاہر ہوگا کہ بسبب کشش کانچ کے ب س کی
جانب مین قریب اسکے ب تک جہان ہر جنب مقام ق ہین اور قریب اسکے اپنی بلندی سابق سے کچھ زیادہ
نظر آویگا تلمیذ کلان واقعی پانی چڑھکر قوس کی مانند ہوا استاد اس قوس مین عجایب خواص ہین
اُنمین خود بخود ابھی دریافت کرینگے تو بیان ہونگے تلمیذ خرد معلوم ہوتا ہی کہ اسی انجماد کے کلیئے بحاپر دونون پر

سریش کو استعمال کرتے ہیں اور کسار اور قلعی گر اور نل ساز وغیرہ اپنے اپنے ظرف وغیرہ کو معدنیات سے
جوڑتے ہیں اور آہنگر بھی طرح طرح کے سیخین لوہے کی آتش سے جوڑتے ہیں استاد ایسے ہزاروں اعمال جو اکثر
دیکھنے میں آتے ہیں اسی کیفیت اتحاد سے علاقہ رکھتے ہیں چنانچہ تمنے دیکھا ہوگا ایکبار میں نے مطابق اسی کلیے کے
پیالہ کانچ کا پھوٹا ہوا سفیدی سے جوڑا تھا لیکن معلوم رہے اگرچہ سفیدی کو چینی کانچ ماٹی کے پھوٹے ہوئے
برتنوں کے جوڑنیکے لئے استعمال کرتے ہیں مگر ایسے ظروف کو اکل و شرب کے کام میں لانا مناسب نہیں کیونکہ سفیدہ
بسبب تیز زہر ہونیکے قابل صرف کے اور لایق خرچ کے نہیں ہے اسکے ایک دوسرا نسخہ جو حکیم انجن ہوز صاحب
عیسوی نے پیش از چند سال کے ایجاد کیا ہے بہت خوب ہے وہ یہہ ہے چونا اور پنیر اور آب گرم اپنے مطلب کے موافق بناکر
استعمال کرنا تلمیذ خرد کمال مقام حیرت ہے کہ ایسا حکیم تیز فہم ایسے سبک مقدمے کو ایجاد کرے استاد وہ حکیم بہت
علموں میں کامل اور اکثر فنون میں ماہر تھا مجھے امید ہے کہ تم کسی قدر اسکی موجدات نوادرات سے واقف ہوکر فواید کثیر
حاصل کروگے پس جو کوئی کہ فی الواقع دانا ہے کیسے ہی مقدمے کو انسان کے آرام کے لئے ایجاد کرے سبک اور نامناسب نہ
جاننا اور اسکی دانائی پر حرف نہ رکھنا استاد البتہ لیکن عمل اس کشش کا نہایت اندک بعد میں ظاہر ہوتا ہے اور بعضے
جسم ایسے ہیں کہ قوت انکی برعکس کشش اتحاد کے ہے تلمیذ خرد وہ کونسی قوت ہے استاد وہ قوت ہے
جسکو قوت دافعہ اور مانعۃ الاتصال کہتے ہیں جیسا پانی کہ اکثر جسموں کو باوجود انکے بھاری پن کے تیرنے تک
روکتا ہے پس جسقدر تیرتے ہوتے جاتے ہیں قوت دافعہ کم ہوتی جاتی ہے یہاں تک کہ ڈوبتے ہیں دیکھو ایک چھوٹی سوزن
اگرچہ وہ لوہا جس سے یہہ سوزن بنے گئے ثقل میں پانی سے بھاری ہے اس ساتھ اگر باحتیاط پانی پر رکھیں
تیرنے لگے مچھی وغیرہ ایسے جانور بدون تیرنے ہوئے بغیر فرق کے پانی پر چلتے ہیں شبنم صبح کے وقت اوراق اشجار پر خصوصاً
گرم ہونے پر جو مدور شکل نظر آتی ہے بھی بسبب کشش اجزا سے آب کے ہے اور بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ قطرات شبنم

شبنم کے اِن پتون سے نہین لگے اِس تقدیر پر چند قطرے باہم متصل ہوکر میدان زیادہ گھیرتے ہین
اگر قطرونکا پتون سے کچھ بھی علاقہ کشش ہوتا تو یہہ مقدمہ کبھی حاصل نہوتا ایک بار دیکھ تیز لوہے کا پارے کی
سطح پر رکھو ہرچند قوت دافعہ دونون معادل ہین ہی لیکن پارے کی قوت اندفاع اس جائے سے جہان تیز لوہے
کا رکھا گیا ہی کم ہو جائیگی کیونکہ دافعہ اجزائے سیال مین بہت کم ہی اسیواسطے جب اجزا سیال کے کسی سبب سے
جُدا ہو جاتے ہین فی الفور مِلجاتے ہین برخلاف کانچ یا اور کوئی جسم منجمد کے جب ٹوٹ جاوے تو اِتصال انکے اجزا کا
بدون تیاری از سرِ نو کے ممکن نہین کیونکہ ان اجسام مین قوت دافعہ بدرجہ ہی کہ بدون کسی سبب کے اتصال
قبول نہین کر سکتے آب و روغن مین قوت دافعہ اس درجے پر ہی کہ اتصال دونونکا اسطور پر نہین کہ انفصال
غیر ممکن ہو ایک کرہ ہلکی لکڑیکا تیل مین بھگا کر پانی مین ڈالنے سے پانی اِسکے گرد بطور نالے کے نظر آویگا
تلمیذ کلان کسواسطے بید کی لکڑی اور فولاد اور اجسام اس قسم کے برداشت مڑنیکی کرتے ہین اور جب انکو
چھوڑ دیتے ہین تو شکل اول پر آتے ہین اُستاد رجوع ایسے چیزونکا شکل سابق پر وُہ ایک قوت معین ہے جسکو
اِس علم کی اِصطلاح مین لچک کہتے ہین یا اِسباق سے اگرچہ اُنکے اجزا کو حرکت ہوئے مگر ہر ایک جزو اپنی حد کشش
سے تجاوز نہین کیا تا ایک دوسرے سے جُدا ہو پس یہی سبب ہے کہ جب قوت دبانے کی اُنپر سے موقوف کیجاوے
شکل سابق پر رجوع کرتے ہین اب ہم اس گفتگو کو اِسی بیان پر تمام کیا چاہتے کیونکہ نصف ساعت معمولی
منقضی ہو چکے تمھارا خُدا حافظ ہی تلمیذ کلان تلمیذ خرد ہم بھی سجدات شکر یہ عرض کرتے
ہین پھر کل حاضر ہونگے

پانچوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

اُستاد اب مین نے ارادہ کیا ہی کہ تمکو کیفیت و حقیقت سے اس کلیہ عمدہ کے آگاہ کرون جسکو کشش ثقل

کھینچے ہین اور وہ ایک قوت ہے جس کے سبب اجسام بعیدہ باہمدیگر مجاذب
ہین اور یہہ امر ظاہر ہے گرنے سے تمام اجسام ثقیلہ کے زمین پر **تلمیذ کلان** گولی
کا ہاتھ سے گرنا اور اینٹ کا چھت سے ساقط ہونا اور سیب کا جھاڑ سے زمین
پر آنا یہہ سب کیا بسبب اسی قوت کے ہے **استاد** ہان بسبب اسی قوت کے ہے جسکو
ثقل تعبیر کرتے ہین پس وہ اجسام جن مین کچھ بھی میل ہے اگر کوئی انکو تھامنے والا
نہو تو سطح زمین پر قریب عمود وار گرینگے اور اس میل کو جو نتیجہ اور حاصل ثقل
ہر جسم کے اجزا کا ہے وزن کہتے ہین یہین سے ہے کہ ثقل اور وزن متفاوت ہین
کیونکہ وزن ایک جسم معین کا واسطے ناپنے وزن دوسرے جسم کے استعمال مین
لاتے ہین جیسا وزن سنگ ترازو کا بابر امتحان وزن غلے وغیرہ کے استعمال کرتے ہین
تلمیذ خورد دخان اور بخار اور ایسی ہلکی چیزین جو صعود کرتے ہین کیا اس قاعدے سے
باہر ہین **استاد** بادی النظر مین ایسا ہی معلوم ہوتا ہے اور حکمائے پیشین کا بھی گمان یہی تھا
مگر آلہ ایرپمپ[۱] نے اس خیال کو باطل کیا کیونکہ ایک سرپوش کانچ کا کہ باستعانت اس آلے
کے ہوا اس کے درمیان کی خالی کئے ہون تم دیکھوگے کہ اس مین دہوان اور بخار سرب کی
مانند اوپر سے نیچے کی طرف گرینگے انشاء اللہ تعالی جب ذکر علم ہوا کا اور علم آب کا آویگا اسوقت
معلوم ہوگا کہ صعود دخان وغیرہ کا فقط بسبب اسباب کے ہی کہ یہ چیزین اپنی ہوائے محیط سے ہلکی

[۱] ایرپمپ نام ایک آلہ کا ہے جسکے ذریعہ سے ہوا ظروف سے خارج کرتے ہین جسکی تفصیل ... علم ہوا ... معلوم ہوگی ۱۲

ہلکی ہین پس جب اُس جائے پہنچتی ہین کہ اُنکا ثقل موافق وہانکی ہوا کے ہوتا ہے چڑھنے سے باز رہتی ہین **تلمیذ کلان** کیا تمام اجسام اِسی قوت سے زمین پر قایم ہوتے ہین **اُستاد** وہان سطح زمین پر کروی شکل ہے قایم ہونا تمام اجسام کا اِسی قوت سے ہے اور ہر جسم کا میل خواہ مقام اُسکا کہین ہو مرکز زمین کی طرف ہوتا ہے پس وقتیکہ زمین کروی ہے اور میل ہر جسم کا اُسی کے مرکز کی طرف ہے اسیلیے اہل مُلک نیوزیلان اگرچہ تحت القدم ہمارے ہین لیکن ہماری طرح وے بھی اپنے پیرون پر قایم ہین **تلمیذ کلان** اِس امر کا جلد فہم مین آنا دشوار ہے حاصل کلام یہ ہے عرض کرتا ہون کیا قوت ثقل تمام اجسام مین یکسان عمل کرتی ہے **اُستاد** نہین بہ نسبت مقدار اجسام کے یعنے جتنے اجزا ہیولا کے زیادہ ہونگے ایک جسم مین بہ نسبت دوسرے جسم کے کشش بھی زیادہ ہوگی اُس جسم پر بہ نسبت دوسرے کے جیسی قوت کشش جسقدر ایک پونڈ کے وزن کو ضرور ہوگی چار چند زیادہ چار پونڈ کے وزن کو درکار ہوگی حاصل اس کلنے کا یہ ہے کہ وہ اجسام جنکا بُعد مرکز سے برابر ہوگا تیزروی انکی برابر ہوگی **تلمیذ خرد** تیزروی کی معنی کیا ہے **اُستاد** ایک دو مثالون سے معنی اُسکی تم پر ظاہر کرتا ہون بھلا کہو تو جس وقت تم نے اور تمھارے بھائی نے باہم مِلکر ایک موضع معین سے چلنا شروع کیا باین طور کہ تم نے نصف ساعت مین مسافت ایک میل کی قطع کی اور اُسنے اُتنے ہی عرصے مین مسافت دو میل کی پس وہ تم سے کتنا جلد گیا **تلمیذ خرد** ایک میل **اُستاد** ایسا کہا جائے گا کہ وہ اُتنے ہی عرصے مین تم سے دو چند فاصلہ طے کیا

تلمیذ خرد واقعی کہا جاویگا **استاد** توپ کا گولہ بعد سر کرنیکے ایک ثانیہ میں ۱۰۰۰ گز گیا ہو اور رسیعی سے مین تیر تمہارے ہاتھ کا ۱۰۰ فیٹ کہو تو گولہ تیر سے کتنا زیادہ گیا **تلمیذ خرد** آٹھ چند **استاد** جب توپ کا گولہ آٹھ چند زیادہ تیر سے تیز رو ہوا پس یہان مقصود تیز روی سے جلدی ہی کہ یہہ دونون ہم معنی ہیں اور تیز روی ہر جسم کی وقت معین کے فاصلے سے کہ جسمین وہ روان ہو شمار کیے جاتی ہی جیسا ثانیہ دقیقہ ساعت وغیرہ

تلمیذ خرد یہہ بات آپکی عنایت سے میرے فہم مین گر ہنوز وہ امر کہ کشش ثقل تمام اجسام مین یکسان عمل کرتی میری سمجھ مین نہین آیا وقتیکہ ایک پارہ کسی معدنی کا مثلاً اور ایک پر کوآن واحد مین بلندی معین سے چھوڑتا ہون تو پیسہ مین پر سے جلد تر گرتا ہی اور جبکہ عمل ثقل ہر جسم مین برابر ہی اور رولنے تمام اجسام کے جسوقت دوری انکی مرکز سے برابر ہو متساوی زمانے مین ہوتی ہی اس دعوے پر اب کیا دلیل رکھتے ہین

استاد انمین جاسے پیسے اور پر کا برابر نگرنا فقط بسبب ممانعت ہوای محیط کے ہی کہ جسم سبک کے بہ نسبت جسم ثقیل کے زیادہ روکتی ہی مگر اس ہرپوش مین کہ بوسیلے آلہ ابر مینپ کے ہوا اسکے درمیان کی خالی کیجیے تو ان اجسام کا زمانہ متساویہ مین گرنا ظاہر ہوگا **تلمیذ کلان** کیا یہہ بھی بسبب ممانعت کے ہی جو ہلکی لکڑی کا ٹکڑا اور پیسہ ظرف پر آب مین ڈالنے سے دیکھتا ہون کہ پیسہ قعر ظرف کو جا رہتا ہی اور ٹکڑا کچھ ڈوب کر سطح آب پر آ رہتا ہی **استاد** ہان اس جائے عوض ہوا کے پانی مانع ہی سبب پیسے کے ڈوبنے کا یہہ ہی مس جس سے یہہ پیسہ بنا ہی چند زیادہ پانی سے وزن دار ہی اسواسطے پیسہ باوجود ممانعت جسم آب کے قعر ظرف مین جا رہتا ہے برخلاف پارہ چوب سبک کے کہ وہ خفیف ہونے کے سبب اپنے قوت حرکت سے کچھ ڈوب کر سطح آب پر آ رہتا ہے

تلمیذ کلان تلمیذ خرد اسوقت تسلیمات عرض کرتے ہین کل پھر حاضر ہونگے

چھٹھی گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد — جناب تسلیمات قوت حرکت کیا چیز ہے جو کل کی گفتگو میں ذکر آیا تھا استاد — حرکت اجسام
کی تیز روی کے مقدمے میں جو میں نے گفتگو کی تھی اگر تم اسکو بخوبی سمجھے ہو تو امید ہے کہ اسکو بھی سمجھو گے جاننا
چاہئے کہ وزن ہر جسم کا اُس جسم کے عرصۂ تیز روی میں ضرب پاوے حاصل ضرب قوت حرکت اُس جسم کی ہے چنانچہ وزن ایک پونڈ
کا بے اندیشہ ظرف پر چینی کے رکھہ سکتے ہیں مگر جب اُسکو چند انچ کی بلندی سے چھوڑیں تو بلا شبہہ وہ ظرف
پارہ پارہ ہو جائیگا کیونکہ حالت اول میں ظرف فقط ایک پونڈ کے وزن کا متحمل ہو سکتا تھا اور اِس حالت
میں بسبب ضرب پانے وزن جسم کے اپنے عرصۂ تیز روی میں یعنے عدد ارتفاع میں برداشت کر سکیگا ایک گولہ
آ کا مثل شکل ششم بسبب ممانعت مکعب ب کے باوجودیکہ سطح مایلہ ہے اُس ساتھہ بدون سرکانے مکعب کے
رکیگا اور اگر اسی گولے کو س کی جانب سے آ ب کی سطح مایلہ پر مکعب ب کی طرف چھوڑا جاوے تو لا محالہ
اُسکو اپنی قوت حرکت سے سرکا یگا پس پہلی حالت میں مکعب ب کا جو نقطہ آ کے گولے کے وزن کو متحمل تھا
دوسری حالت میں ضرور ہوا کہ قوت حرکت کو بھی جو حاصل ضرب وزن کا عرصۂ تیز روی میں ہے مقاومے
ذریعہ دشوار ہے تلمیذ کلان اس صورت میں معلوم ہوتا ہے کہ قوت حرکت چھوٹے جسم سریع الحرکت کی مساوی
ہوگی بڑے جسم بطی الحرکت کی قوت حرکت کے استاد ہاں مساوی ہوگی چنانچہ اسیواسطے حال والے
دانائوں نے جو سابق کے حکما بڑے بڑے آلات قلعہ شکن رکھتے تھے انکی عوض چند پونڈ کے گولے
کو مقرر کیا ہے اور اس سے بھی وہی کام نتیجے میں جو اُنسے حاصل ہوتا تھا تلمیذ کلان جناب واقعی کمی وزن
کی تیز روی میں محسوب ہوگی استاد تم کہہ سکتے ہو کتنی تیز روی درکار ہوگی اُس گولے کو جس کا وزن ۲۶
پونڈ کا ہوتا عمل اُسکا موافق ہو عمل کو اُس آلۂ قلعہ شکن کی جسکا وزن ۵۰۰۰ پونڈ کا ہو اور قوت ذاتی
سے آدمیوں کی ہر ثانیے میں ۲ فیٹ حرکت کرے تلمیذ کلان البتہ آپکی حسن تعلیم کی برکت سے بتا سکتا ہوں

قریب ۱۰۷۲ فیٹ کی تیز روی ایک ثانیے مین درکار ہی تا اُسکا عمل موافق عمل آلۂ قلعہ شکن کے ہووے اسواسطے
کہ قوتِ حرکت یعنے حاصلِ ضرب اُس آلے کے وزنکا یعنے ۵۰۰۰ اکا فاصلہ مین ایک ثانیے کے یعنے ۲ فیٹ کے
جو ۳۰۰۰۰ ہی گولیکے وزن پر یعنے ۲۸ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت قریب ۱۰۷۲ کے حاصل ہوگا اور یہی
شمار فیٹ ہی اور وہ توپ کا گولہ جسکا وزن ۲۸ پوند ہو تو وہ ۱۰۷۲ فیٹ کے فاصلے پر ایک ثانیے مین
جائیگا اور اِس آلے کی قوت کے برابر قوت پیدا کریگا یعنے یہہ دونون ایک ہی اثر رکھتے ہین دشمن کے شہر کی دیوار
توڑنے کو تلمیذ خوب واضح ہی اِسوقت حقیقت سے قوتِ حرکتِ جسم کے مین بھی خوب آگاہ ہوا کیونکہ اگر ایک
گولی کھیلنے کی گولیون سے چند فیٹ کے فاصلے سے پشتِ پا پر گرے تو اذیت اُس سے زیادہ حاصل ہوتی ہی
بہ نسبت اُس وزن کے اور فقط دھر آجا پشتِ پا پر تلمیذ کلان وقتے ثابت ہوا کشش ثقل ایک قوت ہی کہ جسکے سبب
اکثر اجسام ایک دوسرے کی طرف میل کرتے ہین پھر کسواسطے تمامی اجسام مرکز زمین ہی کی طرف میل رکھتے ہین استاد
تمکو وہ یاد نہین ہی جو مین نے پیشتر قاعدہ کلیہ عظمی ثقل کا بیان کیا تھا کہ کشش ثقل سب اجسام مین عمل کرتی
ہی موافق مقدار مادہ اجسام کے پس زمین بسبب کثرتِ مادہ اپنے اجسام قریبہ سے باوجودیکہ وے بھی باہمدیگر تجاذب
رکھتے ہین لیکن وہ اپنے ہی طرف اُن سبکو کھینچتی ہی دو گولے وقتیکہ تھوڑے تفاوت کے ساتھ
برج بلند سے چھوڑین ہرچند کہ وے بھی باہم کشش رکھتے ہین اِس ساتھ زمین ہی کی طرف گرینگے کیونکہ
نسبت انکی کشش کی زمین کی کشش کے ساتھ ویسی ہی جیسی نسبت اُنہونکے مادے سے زمین کے مادے کے ساتھ ہی اسیو
وہ میل جو یہہ دونون قریب ہونے کو رکھتے ہین ظاہر نہوگا مگر جب کوئی دو جسم ایسے مکان مین
ہون کہ وہ مکان کشش زمین سے باہر ہو تو لامحالہ بسبب کشش ذاتی اپنے ایک دوسرے کو کھینچ کر ملینگے
اور جسقدر قریب ہوتے جائینگے تیز روی زیادہ ہوتی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ اِس حالت مین اگر دونون

دونون جسم متساوی المادہ ہین ملاقات انکی نقطۂ وسط فاصلے پر ہوگی اور اگر مختلف المادہ ہین
یعنی جسم قلیل المادہ اتنا بڑھکر چلیگا جسقدر اضعاف سے مادی جسم کثیر المادی ہین ہین تلمیذ کلان اس
صورت مین زمین کو بھی اجسام کی طرف حرکت ضرور ہوتی ہوگی جیسے وہ اسکی طرف حرکت کرتے ہین استاد
یون ہی ہونا چاہئے اور نفس الامر مین بھی ایسا ہی ہے مگر جب تم غلظت مقدار مادہ زمین کی دریافت کروگے
کہ کئی لاکھ چندان اجسام سے جو اسکے قریب ہین بڑی ہے تو بعد انکی مسافت حرکت کا کتنا ہی تو اسوقت
نزدیکی اس نقطۂ ملتقی کی سطح زمین سے جہان یہہ اجسام اور زمین باہم ملتے ہین معلوم کروگے یعنے تفاوت
ملتقی اور سطح زمین مین اتنا تھوڑا ہے کہ ہرگز خیال بشر مین نہین آسکتا اور یہہ بھی خیال مین رکھو جیسے
یہہ اجسام جو قریب زمین کے ہین اور زمین کی طرف میل کرتے ہین ویسے ہی زمین اور سب سیارے مع اپنے اپنے
اقمار کے آفتاب کی طرف میل کرتے ہین اور منجذب ہوتے ہین چنانچہ جسوقت علم ہیئت شروع کروگے مفصلاً
ذکر آویگا آج اتنا ہی بیان اپنے وقت کو مساعد ہے پھر کل اس مقدمے کو تازہ کرونگا تلمیذ کلان تلمیذ خرد

بہت مبارک ہے کل پھر حاضر ہونگے

ساتوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد تمام اجسام پر خواہ سطح زمین سے قریب ہون یا بعید کشش ثقل کا ایک سا عمل کرتی ہے استاد
نہین کشش ثقل یعنے قوت جاذبہ اسقدر گھٹتی ہے جسقدر مربع جسم کی دوری کا مرکز زمین سے بڑھتا ہے اسواسطے
قوت جذب کی علاقہ رکھتی ہے مرکز زمین سے نہ سطح زمین سے تلمیذ خرد قبلہ و کعبہ یہہ امر بے مثال دریافت
کرنا کمال دشوار ہے اگر کوئی مثال کہ اسکے وسیلے سے یہہ امر مشکل میرے فہم ناقص مین آوے ارشاد فرمایئے تو کمال منت
ہے استاد مناسب ہے سنو ایک فوت کے بعد پر شمع سے ایک مقدار معین روشنی کا جو تمھاری کتاب پر

پہنچتا ہی اور اُس سے کتاب پڑھ سکتے ہو پس اگر دو فیت شمع سے پیچھے ہٹو گے تو اِس صورت مین اگرچہ
دو چند بُعد شمع سے ہوا پر اول سے چار چند کم روشنی پہنچے گی جو مربع دو چند دورکا یعنے مضروب
فی نفسہ دو کا ہی اور اِسیطرح ٣ اور ٤ اور ٥ اور ٦ فیت کے فاصلے پر ٩ اور ١٦ اور ٢٥
اور ٣٦ چند کم اول سے پہنچیگی جیسے یہ اعداد مربع ٣ ٤ ٥ ٦ کے ہین اور یہی حال حرارت آتش کا
بھی ہی یعنے جسقدر ایک گز کے فاصلے پر گرمی پہنچتی ہی ٢ گز کے فاصلے پر ٤ چند کم اول سے پہنچیگی اور
٣ گز کے فاصلے پر ٩ چند کم وعلی ہذا **تلمیذ کلان** اس صورت مین معلوم ہوتا ہی جو چیز کہ سطح زمین پر
ہی اور ایک مقدار جذب کا کہ اسکو کشش ثقل تعبیر کرتے ہین اُس چیز کو پہنچتا ہی جب وہ ایک گز کے ارتفاع
پر ہو تو کیا ٤ چند کم پہنچیگا **اُستاد** یون ہی ہوتا اگر جذب کی تاثیر کہ سبب اسکا ہنوز ہم سے پوشیدہ ہی
سطح زمین سے علاقہ رکھتی و لیکن ثابت ہوا کہ تاثیر جذب کی متعلق بمرکز زمین ہی پس تھوڑے بعد پر تفاوت ظاہر
نہوگا اُس سطح کہ فاصلہ ارتفاع ایک ٢ میل کا باوجودیکہ ہماری دانست مین زیادہ ہی لیکن بہ نسبت اُس
فاصلے کے جو مرکز سے سطح تک ہی یعنے ٤٠٠٠ میل تقریباً قیاس کرو تو کچھ چیز نہین پس اگر ٤٠٠٠ میل
زمین سے ہم اوپر جا سکین اُسوقت امتحان اِس مقدمے کا نیک ظاہر ہوگا یعنے فرضاً ایک جسم جو سطح زمین پر
ایک پوند وزن رکھتا ہو اور بسبب کشش ثقل کے ایک ثانیے مین ١٦ فیت گرتا ہو تو ٤٠٠٠ میل کے
ارتفاع پر پاؤ پوند کا وزن رکھیگا اور ٤ فیت جو چہارم حصہ ١٦ کا ہی ایک ثانیے مین زمین کی طرف
گریگا کیونکہ وہان قوت جاذبہ ربع اول کی قوت کے پہنچیگی **قاعدہ** اگر چاہین ایک سرب کے گولے کا
وزن جو سطح زمین پر ٢٠ پوند ہی ایک کوہ پر جسکا ارتفاع ٣ میل ہی دریافت کرین نصف قطر زمین یعنے
٤٠٠٠ میل تقریبی کو ارتفاع کوہ کے ساتھ جو ٣ میل ہی جمع کرین حاصل جمع ٤٠٠٣ میل تقریبی

ہونگے اِس حاصل کے مربع کو جو ۱۶۰۳۴۰۰۹ طرفِ اوّل ہے نصف قطر کے مربع کے ساتھ جو
۱۶۰۰۰۰۰ وسطِ اوّل ہے ویسی نسبت ہے جیسی نسبت ۳۰ وسطِ دوم کی طرف طرفِ آخر یعنے
عددِ مجہول کے ہے یعنے ۱۹۹۷، ۱۹ ایکٹ ۱۹ پونڈ ۱۵ اونس اور یہی وزن گولے کا وہ مذکور ہوگا
تلمیذ خرد حضرت کوئی زمان تک بوجھ کر جانتے تا یہہ امر معلوم کرے **استاد** سچ کہتے ہو ایکبار موسم
تابستان میں گیا زمین صاحب عیسوی ایک اُن کھتولیے میں بیٹھ کر بہ نسبت ارتفاع مذکور کے تھوڑی
دور اُڑا تھا اور اُسکے دیکھنے کو اہلِ لندن اور اطرافِ لندن کے جو آئے تھے بہت متعجب ہوئے حال یہہ ہے کہ اُس ارتفاع مذکور تک
پہنچا اِس ساتھ تم پر ظاہر کرتا ہوں کہ داناؤں نے کس طرح سے اِس مقدمے کو دریافت کیا ہے جاننا چاہیے کہ
چاند ایک جسمِ ثقیل ہے اور نتیجہ ملاحظات سے ثابت ہوا ہے کہ وہ بھی اور اجسامِ ثقیلہ کے مانند متعلق
بکشش زمین ہے اور دوری اسکی زمین سے قریب ۲۴۰۰۰۰ میل انگریزی یعنے قریب ۶۰ چند نصف
قطر زمین کے ہے اِس صورت میں مطابق کلیہ گذشتہ کے قوتِ جاذبہ زمین کی ۳۶۰۰ جو مربع ۶۰ کا ہے بہ نسبت
سطحِ زمین کے چاند پر کم ہوا چاہیے اور فی الحقیقت آزمایش سے یہہ حساب مطابق ہوا سوائے اِسکے زمین کرہ
حقیقی میں بلکہ شبیہ بکرہ ہے یعنے بمشابہ کونے کے دو جانب سے جہاں قطبین ہیں مسطح دبی ہوئی
ہے کہ دوری قطبین کی مرکز سے ۱۸ یا ۱۹ میل کم ہے اُس دوری سے جو ہر ہر نقطہ خطِ استوا کو
مرکز سے ہے پس ضرور ہوا وہ اجسام جو قطبین پر اور قریب اُنکے ہیں سنگین ہوتا اُن اجسام سے جو خط
استوا پر اور قریب اسکے ہیں اور یہہ بھی نفس الامر میں یون ہی ہے یہہ بھی ایک دلیل ہے اختلاف پر قوت
جاذبہ کے بہ نسبت ترچھنے مربعات اجسام کے بہ نسبت مرکز زمین کے **تلمیذ کلان** جناب اُن داناؤں
سے جو کتنی چیزیں نادر نکالی ہیں کیا نہیں ہے کہ سبب ثقل کا ہنوز معلوم نہ کیا اگر حکیم نیوتن صاحب عیسوی نے

کوئی سوال کرتا کہ گولی ہاتھ سے چھوٹ کر زمین پر کیون گری تو کیا اسکا سبب بیان نہ کر سکتے استاد حکیم نیوٹن
وہ عالم جید اور دانائے زبردست تھا کہ ایسا ذی جوہر کامل ہنوز دنیا مین پیدا نہ ہوا ہوگا اگر اسکی وجہ
معلوم ہوتی تو ہرگز عدم معرفت سبب کا قایل نہوتا سنو حکیم حاذق پرئیس صاحب عیسوی نے جو پیشتر چند سال
کے اپنی کتاب چھپوائی تھی اسمین اسطور مرقوم ہے کیا برا مقام شرم ہے اگر ان حکماؤن سے کوئی سوال
کرے کہ پانی پہاڑ سے نیچے کی طرف کیون بہتا ہے تو کیا جواب دینگے اگرچہ ہر کوئی اپنی سمجھ کے موافق
جواب دے سکتا ہے مگر جو کہ داناتر اور زیرک تر ہے جب کہ جانتا ہے کہ پانی کا گرنا زمین کی طرف اور اجسام
ثقیلہ کے مانند اس کشش ثقل سے وابستہ ہے جسکا سبب ہمین معلوم نہین بدون سونپنے طرف علم الہی کے چارہ
نہین دیکھتا تلمیذ خرد جناب عالی کیا تمام اجسام ثقیلہ جو قریب سطح زمین کے ہین زمین کی طرف ہر ثانیے
مین ۱۶ فیٹ گرنے مین استاد ایسا ہی ہے اس جسم کے واسطے کہ جس کا فاصلہ زمین تک پہنچنے کو ایک ثانیہ
ہے بعد ازان کہ جسکا فاصلہ زمین پر آنے کو دو ثانئے ہون تو اسکی تیزروی بہ نسبت اول کے اسطور ہوگی
کہ پہلے ثانئے مین سولا فیٹ اور دوسرے مین اڑتالیس فیٹ اور علی ہذا القیاس تین ثانئے کے فاصلے مین
پانچ چند اور چار ثانئے کے فاصلے مین سات چند سولا کا بڑھتا جایگا کسواسطے کہ جو جسم سطح زمین سے
قریب ہوتا جاتا ہے قوت جاذبہ بڑھتی جاتی ہے اور روانی جسم کی تیز ہوتی ہے موافق اعداد افراد متواتر

۱ ۳ ۵ ۷ ۹ ۱۱ وغیرہ سے کے

آٹھوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت آداب جسکا [illegible] اس جا ۲۰ پونڈ ہے کیا اس پہاڑ پر جسکا
ارتفاع ۳ میل کا ہے نصف اوس کم ہوگا استاد البتہ کم ہوگا مگر اس ترازو بٹہ سے اندازہ نقصان کا کیا

کیا بجا دیگا کیونکہ اُس جائے جتنا وزن گولے کا گھٹیگا اُتنا ہی وزن بٹ کا بس تفرقہ ظاہر ہوگا تلمیذ خورد
پھر امتحان کیونکر عمل میں آوے استاد آلۂ گھان پیچ دار کے وسیلے سے جو تمنے کتنے مرتبہ دیکھا ہی کہ بین واسطے
اظہار کتنے مقدموں کے عمل میں لایا تھا تلمیذ کلان حضرت کے بیانِ واضح سے جو کل شمار تیز روی جسام کے بابت مین
ارشاد ہوا تھا میرے فہم ناقص میں یہ آتا ہے کہ کھٹکہ دار گھڑیال از روئے حساب کے اندازہ ارتفاع
ہر شی کا کرسکونگا یعنے کتنے ثانیے میں مثلاً گولی سنگ مرمر کی یا اور کوئی گران چیز ایک ارتفاع معین سے
دوسرے مقام پست معین کو پہنچی استاد کس طرح اندازہ کرسکوگے تلمیذ کلان ضرب دینے سے ۱۶ فیت کے
اعداد افرادِ متواترہ میں کہ وہ اعداد موجب تعداد ثانیوں کے ہیں اور جمع کرنے سے اُن فیتوں کے استاد
اس تقریر مجمل کی تفصیل کرو کہو تو مثلاً ایک گولی یا پیسہ ویسے چاہِ عمیق میں ڈالیں کہ ۵ ثانیے میں سطحِ آب
تک پہنچے تو عمق اُسکا کتنا ہوگا تلمیذ کلان پہلے ثانیے میں ۱۶ فیت اور دوسرے میں ۳ چند ۱۶ کا یعنے ۴۸
اور تیسرے میں ۵ چند ۱۶ کا ۸۰ اور چوتھے میں ۷ چند ۱۶ کا ۱۱۲ اور پانچویں میں ۹ چند ۱۶ کا ۱۴۴
اور جمع انکی ۴۰۰ فیت ہوگی پس یہی شمار فیت ہی جو آپکے قاعدے سے بھی یہی حاصل ہوتا ہے یعنی ہم
کیا چاہ اتنا گہرا ہوگا استاد اتنے گہرے کسی کوے کا امتحان کرنے میں نہیں آیا سوا اسکے
اگرچہ تمھارا حساب بھی صحیح ہے لیکن عمل چاہیے کہ مختصر اور جلد ہو تلمیذ کلان ہر چند کہ یہ قاعدہ
میرا بھی آسان ہے کیونکہ اسمین سوائے ضرب اور جمع کے دوسرا عمل نہیں اس ساتھ اگر کوئی دوسرا قاعدہ کہ
اسہل اور آسان تر ہو ارشاد فرمائیگا تو بندہ بھی مستفید ہوگا استاد واقعی تمھارا قاعدہ بھی درست
ہی اگر میں ایک مثال ایسی تمسے پوچھا ہوتا کہ اسمین عوض ۵ ثانیے کے ۵۰ ثانیے ہوتے تو تمکو اسکے
استخراج میں ایک ساعت بلکہ زیادہ صرف ہوتی اور اس قاعدے کے استخراج میں جواب بیان کیا چاہتا ہوں نصف

دقیقہ باقی ہی **تلمیذ کلان** حضرت مین کمال مشتاق ہون کہ وہ قاعدہ آپکی زبان مبارک سے سنون یقین ہی کہ
پھر نہ بھولونگا **استاد** سچ ہی یہہ وہ قاعدہ لطیفہ ہی کہ جب ایکبار تم اسکو سمجھو گے زنہار کبھی نہ بھولوگے
دستور ہی کہ فاصلہ ہر جسم کے گرنیکا حالت سکون سے موافق مربع عرصہ زمانی کے اسکا ۱۶ مین ضرب ہوکر بڑھتا ہی یعنے اعداد
ثوانی کو مربع کرنا یعنے فی نفسہ ضرب دینا اور حاصل ضرب کو ۱۶ مین جو تعداد فیت پہلے ثانیے کا ہی ضرب دینا حاصل ضرب مقصود ہی
تلمیذ کلان واقعی ارشاد ہوتا ہی مثال مذکور مین مربع ۵ ثانیے کا ۲۵ ہی جسکو ۱۶ مین ضرب دینے
سے وہی ۴۰۰ حاصل ہوتے ہین جو قاعدہ پیشین سے حاصل ہوئے تھے اور اسیطرح مربع ۵۰ ثانیے کا
جو ۲۵۰۰ ہوتا ہی ۱۶ مین ضرب دینے سے ۴۰۰۰۰ ہونگے **استاد** ایک اور سوال تمھارے ہم سبق
سے کرتا ہون اگر وہ جواب دینگے تو قابل تحسین ہونگے ایک تیر کہ اسکا آنا جانا ۶ ثانیے کے زمانے مین تمام
ہوتا ہی کہو تو کتنے ارتفاع پر جاویگا **تلمیذ خرد** یہہ سوال اور ہی کہ ہمین اترنے اور چڑھنے تیر کا خیال
کرنا ضرور پڑتا ہی **استاد** عرصہ چڑھنے کا ہمیشہ برابر ہوتا ہی اترنے کے عرصے کو کیونکہ جیسی قوت جاذبہ
نزول کی حالت مین بمقدار گھٹتے مربعات دوری کے بڑھتی ہی ویسی صعود کی حالت مین بقدر بڑھنے
مربعات دوری کے گھٹتی ہی **تلمیذ خرد** اب مجھے معلوم ہوا ۱۴۴ فیت ارتفاع پر چڑھیگا اسواسطے
کہ مربع ۳ کا جو ۹ ہی ۱۶ مین جو فاصلہ پہلے ثانیے کا ہی ضرب دینے سے ۱۴۴ حاصل ہونگے
کہ یہی ارتفاع اس تیر کا ہی **استاد** کہو تو اگر ایک کمان مین تمھارے ہاتھہ مین ایسی ہو کہ زمانہ صعودی
اور نزولی تمھارے ہاتھہ کے تیر کا اسکی قوت سے ۱۴ ثانیے کا ہوتا ہی اس صورت مین کس ارتفاع پر
چڑھیگا **تلمیذ کلان** بندہ بلاتوقف عرض کرتا ہی زمانہ نزولی ۷ ثانیے کا ہوگا اور مربع ۷ کا ۴۹
جسکو ۱۶ مین ضرب دینے سے ۷۸۴ فیت حاصل ہونگے اور از روئے گزون کے ۲۶۱⅓ گز اور یہی جواب ہی حضرت

حضرت کے سوال کا استاد اگر اس سوال کو جو دریافت عمق چاہ مین کیا تھا تمھارے قاعدہ طویلہ سے بھی دریافت کیا جاوے تو بھی مطابق میرے قاعدہ مختصرہ کے جواب باصواب دیگا پہلے تانئے مین ۱۶ فیت دوسرے مین ۳ چند ۱۶ کا یعنے ۴۸ فیت مجموع انکا ۶۴ جو حاصل ہوا ہی ضرب مربع ۲ یعنے ۴ سے ۱۶ مین تیسرے تانئے مین ۵ چند ۱۶ کا یعنے ۸۰ فیت جمع اسکی ۶۴ کے ساتھ ۱۴۴ جو حاصل ضرب ہی مربع ۳ کا ۱۶ مین چوتھے تانیے مین ۷ چند ۱۶ کا یعنے ۱۱۲ جمع اسکی ۱۴۴ کے ساتھ ۲۵۶ جو مساوی ہی حاصل ضرب مربع ۴ کو ۱۶ مین پانچوین تانئے مین ۹ چند ۱۶ کا یعنے ۱۴۴ جمع اسکی ۲۵۶ کے ساتھ ۴۰۰ فیت ہوتی ہی جو برابر ہی حاصل ضرب مربع ۵ کو ۱۶ مین پس یہہ قاعدہ دلالت کرتا ہی اس بات پر جو اوپر مذکور ہوئی یعنے فاصلہ ہر جسم کے گرنے کا حالت سکون سے موافق مربع عرصۂ زمانی کے بڑھتا ہی اور بہت سا کام اس قاعدے سے نکلتے ہین جو آیندہ معلوم کروگے انشاء اللہ تعالے سوا اسکے اور دو تین باتین اس مقدمے مین ظاہر کرتی ہین سنو جس طرح تمام فاصلے موافق مربع عرصۂ زمانی کے بڑھتے ہین اسیطرح روانی جسم روان کی بڑھتی ہی یعنے تیزروی حاصل ہوتی ہی کیونکہ تیزروی شمار کی جاتی ہی اس فاصلے سے جس مین جسم حرکت کرتا ہی جیسا ایک شخص نے ایک ساعت کے عرصے مین ۶ میل کی مسافت قطع کی اور دوسرے نے اسی عرصے مین ۱۲ میل کی پس یہہ اول سے دو چند تیزرو ہوا یعنے دو چند فاصلہ زیادہ اس نے طی کیا اور روانی ہر جسم کی حالت نزول مین بڑھتی ہی یعنے تیزروی ہر جسم کی گرنیکی حالت مین بڑھتی ہی موافق مربع عرصۂ زمانی کے پس جبکہ تم مقابلہ کروگے کسی جسم کے گرنیکے فاصلے کو اور اسکی تیزروی کو تو نسبت ان دونون مین مانند اعداد افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ ۱۱ ۱۳ وغیرہ کے پائے جاینگی جو امثلہ سابقہ کی دریافت کرنے سے معلوم ہوا تھا تلمید کلان شکر اس عطیۂ عظمی کا زبان

نہین کہ عرض کرون کس طور ہم کمترینون کی تفہیم کے لیئے حضرت اپنے پر محنتِ شاقہ اُٹھاتے ہین اور ہماری تعلیم مین سعی فرماتے ہین جبتک رشتۂ حیات باقی ہی ممکن نہین کہ یہہ قواعد با فواید بھولے جائین اور مجھہ پر واجب ہی کہ اپنے دوستون کو بھی اس نعمت سے بہرہ ور کرون اُستاد بہتر ہی جو چیز فایدے کی اپنے تئین معلوم ہووے دوسرونکے روبرو بھی بیان کرنا کہ اس مین اپنے تئین بھی یاد رہتی ہی نلمبند کلان جناب عجب کیفیت ہی اوّل تو سکھانے سے بہتر چیز پڑھنی ہی دوّم سلوک دوستون سے سب سے بہتر ہی

• اب ہم آداب عرض کرتے ہین استاد خدا حافظ

نوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان مین

اُستاد آج مین چاہتا ہون کہ مرکز ثقل کا بیان کرون یعنے اُس نقطے کا جسپر وزن تمام جسم کا جمع ہی پس جس جسم کو کہ اُس نقطے پر اٹھاوین ساکن رہیگا اور باقی حالات مین گرنے کو میل کریگا نلمبند کلان اس صورت مین لازم آتا ہی کہ ہر جسم مین مرکز ثقل ہونا ضرور ہی خواہ وہ کسی شکل پر ہو استاد ہان مرکز ثقل ہونا ضرور ہی جاننا چاہئے کہ مرکز ثقل ہر جسم سے ایک خط مرکز زمین تک پہنچا ہی کہ جسکو زبان انگریزی مین لین اُف دیرکشن کہتے ہین اور ہمنے اسکا نام خطِ راہ رکھا ہی اگر کوئی اُس جسم کو متحمل نہوگا تو وہ جسم خطِ راہ پر گرنیکا میل کریگا پس اگر خط راہ جسم کے قاعدے کے اندر ہی تو وہ جسم گرنے سے باز رہیگا ورنہ ڈھل جایگا دیکھو قطعۂ چوب آ کلان کا شکل ہفتم مین کنارہ میز پر دھرا گیا ہی پس اگر اُسکی نوک سے کہ اُسکا مرکز ثقل ہے چھوٹا وزن ب خفیف کا لٹکایا جاوے تو تم دیکھوگے خط راہ اب مجموعہ کا سطح قاعدے کے باہر نہ گریگا اسیواسطے ہرچند قطعۂ آ جھکا ہوا ہی مگر قایم رہیگا اور اگر قطعۂ آ کلان پر دوسرا قطعہ ب کلان کا رکھا جاوے ظاہر ہی کہ مرکز ثقل س خفیف تک بڑھیگا اس صورت مین س خفیف سے اگر

اگر کوئی وزن لٹکاوین تو بسبب باہر گرنے خطِ راہ کے سطحِ قاعدے سے یہہ جسم ڈھل جایگا تلمیذ خرد
دہ نصیحت کہ ایکبار وقت تلاطم ندی کے آپنے کشتی مین کی تھی جب کشتی گرفتارِ طوفان ہووے اُسوقت
اپنی عقل پر خوف غالب نکرنا اور بیٹھے ہوئے کھڑے نرہنا بلکہ کھڑے ہوئے بیٹھ جانا اور بیٹھے
ہوئے لیٹ جانا کہ اِس مین بڑا فایدہ ہی جنابِ من اسکا سبب مجھ پر اب ظاہر ہوا اُستاد ہان
تم نے خوب یاد کی جب ایسا وقت درپیش آوے زنہار ڈر کر بیٹھے ہوئے اٹھ کھڑے رہنا کہ اِس
وضع مرکز ثقل مرتفع ہوجایگا اور مانند امتحان شکل مذکور کے خطر ڈوبنے کا پیدا ہوگا بلکہ کھڑے
ہوئے بیٹھ جانا بلکہ ایسے وقت مین بہتر یہہ ہی کہ تمام اہل کشتی طبقۂ زیرین مین جا رہین کہ بسبب
بہت نیچے ہوجانے مرکز ثقل کے خوف ڈوبنے کا بہت کم ہوگا اِسیطرح اُن لوگون کو جنکو ارابے
جسکو ہندی زبان مین گاڑی اور چھکڑا کہتے ہین گرنے کا خطر ہو تو اِس قاعدے پر عمل ضرور ہی
تلمیذ خرد واقعی بسِ ارابے پر کہ بارہ پندرہ آدمی بیٹھے ہون کمال خطرناک ہونگے یقین ہی کہ صحیح و
سالم منزل مقصود تک نہ پہنچینگے اور بار زدہ والے پیادے لوگ بھی اُنکی مانند بے خطر نہونگے خصوصاً جہانکی
زمین نشیب و فراز رکھتی ہو اور رستہ ہموار نہو وہان زیادہ تر خوف ہی اُستاد ہان تلمیذ کلان میرے
خیال مین یہہ بھی آتا ہی کہ جتنا مرکز ثقل قریب قاعدے کے ہوگا اتنا جسم خوب مضبوط جما رہیگا اُستاد تمھارا خیال
درست ہی اسیواسطے اجسام مخروطی اپنے قاعدون پر خوب قایم رہتے ہین کیونکہ بسبب جسیم ہونے انکے قطعات
زیرین کے قطعات بالائین سے مرکز ثقل بہت نیچے کی طرف رہتا ہی اور جبکہ مخروط قایم یعنی عمود دار ہے
اُسوقت خطِ راہ وسطِ قاعدہ یعنے مرکز قاعدے پر سے گذر کر مرکز زمین کو پہنچیگا اور یہہ بڑا کلیہ ہی اجسام جو
قایم ہو سکتے ہین جتنا قاعدہ وسیع اور خطِ راہ قریب مرکز قاعدے کے ہو اتنا جسم خوب قایم رہیگا اور جسوقت قریب کنارے

قاعدے کے ہوتا جایگا خوف گرنیکا پیدا ہوتا جایگا یہان تک کہ کنارے پر گرے پس بلا توقف اُلٹ جایگا
تلمیذ کلان کیا یہی سبب ہے کہ گولہ سطح موازی اُفق پر بلا توقف لڑکتا ہی اُستاد قاعدہ تمام اجسام گرویکا
ایک نقطہ ہی پس ایک نقطے سے خطِ راہ کو باہر نکلنے کے لئے اندک قوت کفایت کرتی ہی اسی سے ایک یہہ بھی
نتیجہ حاصل ہوتا ہی کہ اجسام کروی سطح مائلہ پر لڑکینگے اور اجسام وسیعۃ القاعدہ جب تک خطِ راہ انکے قاعدے کے
اندر ہی پھسلینگے وگرنہ وے بھی لڑکینگے جیسا شکل ہشتم سے ظاہر ہی جسم آ کا چونکہ خطِ راہ قاعدے کے اندر ہی
پھسلیگا اور جسم س کا باوجودیکہ وسیعۃ القاعدہ ہی لیکن بسبب باہر گرنے خطِ راہ کے مانند جسم کروی ب کے
لڑکیگا تلمیذ خورد قبلہ من اکثر عمارتین اور دیوارین عمودداری سے جھکی ہوئین دیکھنے مین آئین ہین
کیون نہین گرتین اُستاد ایسا کبھی نہوگا کہ عمارت یا اور کوئی چیز حالتِ قیام سے جھکے اور مرکز ثقل
قاعدے سے باہر گرے تیپر وہ ٹھہرے چنانچہ شہر پیزا جو نام ایک جاے کا ولایت اتالی مین ہی ایک منار
عمودداری سے ۱۵ فیت مایل ہی کہ مردم ناواقف جب اُسکے نیچے سے گذرتے ہین کمال اندیشہ کرتے
ہین لیکن بامتحانِ صحیح ظاہر ہوا ہی کہ خطِ راہ اُسکے قاعدے کے اندر ہی اسی سبب سے قایم ہی اور جب تک جسم
اُسکا باقی ہی قایم رہیگا اسی طرح ایک دیوار بھی مقام برجِ عمارت کے شہر اب شہر مین ہی اِس مسئلے کی توضیح کے
لئے ایک شکل بھی تیار ہی دیکھو شکل نہم آ س ب عمارت مایل ہی اور س مرکز ثقل اور ب خطِ راہ جبتک
خطِ راہ س ب قاعدہ عمارت کے اندر رہیگا یہہ عمارت قایم رہیگی تلمیذ کلان کیا طریقہ ہی اجسام کے
مرکز ثقل نکالنے کا مین جانتا ہون کہ یہہ امر بہت مقدم ہی کیونکہ کام آیگا اُستاد وبہت قاعدے ہین انمین سے
ایک آسان قاعدہ بیان کرنے مین آتا ہی سنو جب کسی جسم کا مرکز ثقل نکالا چاہو مثلاً جسم آ ب
کا مانند شکل دہم کے اول اِس جسم کو بجا ے گی قلابے سے آویزان کرو کہ جاے لٹکانے کی نقطہ آ ہی اور نقطہ

۸ آٹھوین شکل

۹ نوین شکل

۱۰ دسوین شکل

نقطہ اؔ سے ایک ڈوری کہ جس مین شاقول بؔ کا لگا ہی بے اتصال جسم کے لٹکاؤ وہ ڈوری مرکزِ
ثقل پر سے گذریگی پس اؔبؔ کے خط پر نشان کرو بعد ازان اُسی جسم کو نوک دؔ سے لٹکاؤ اور اسیطرح ایک
ڈوری معہ شاقول یؔ کے نوک دؔ سے چھوڑو تو لامحال خط دیؔ خطِ اؔبؔ کو کسی جاے قطع کریگا پس محل
تقاطع کہ اسؔ جانے تؔس ہی یہی مرکزِ ثقل مطلوب ہے چاہتا تھا کہ اور کچھ مرکزِ ثقل کے باب مین گفتگو کرون
لیکن وقت معمول سے زیادہ صرف ہوا آج اسی پر موقوف رکھتا ہون کل
بخوبی باقی کیفیتین سمجھانے مین آئینگین ۔

دسوین گفتگو مرکزِ ثقل کے بیان مین

تلمیذ کلان قبلہ وکعبہ تسلیمات بجالاتا ہون اب یہ استفسار کرتا ہون جو لوگ جیسا بسبک
مانند کاہ اور روئی وغیرہ کے بڑے بڑے بار لیے بار کرتے ہین انکو بھی مرکزِ ثقل معلوم رہتا ہوگا کہ
اکثر صحیح سلامت منزل پہ پہنچتے ہین **استاد** اکثر ان قاعدۂ استخراج مرکزِ ثقل کا معلوم نہین ہی اس ساتھ حیرت کا
مقام ہی کہ وے اسباب اسطور پر چلتے ہین کہ خطِ راہ وسطِ قاعدے پر یا قریب وسط کے گرتا ہی وگرنہ صحیح
سلامت پہنچنا ممکن نہین **تلمیذ خورد** ایکبار راہ مین چند ارابے میرے بازو سے گذرے وے
اسطور چلے ہوئے تھے کہ مین انکے نزدیک سے کانپ کر ہٹ گیا **استاد** ایسے ارابون کو دیکھکر
ڈرنے سے کچھ عیب نہین اسواسطے کہ نادان لوگ انکو ایسے بلند چلتے ہین کہ ہر ہر اینچ پر جنبش کرتے ہین
اور البتہ اس صورت مین جھکی ہوئی راہ سے سلامت گذرنا غیر ممکن ہی اس لیے کہ بسبب بلند
ہونے بار کے مرکزِ ثقل مرتفع ہوجائیگا اور تھوڑے جھکنے سے خطِ راہ قاعدے کے باہر گریگا **تلمیذ خورد**
کیا بسبب گرنے خطِ راہ کے دونون پاؤن کے بیچ مین میرا چھوٹا بھائی گرتا ہی **استاد** نہین سبب

حالی بچون اور ضعیفون کے گرنیکا یہی ہے اور یہہ بھی معلوم ہے کہ تھوڑے پاؤن کشادہ کرنے سے آدمی مضبوط
قایم رہتا ہی برخلاف قریب کرنے کے کیونکہ صورت اولی مین قاعدہ بڑھتا ہی اور تھوڑے جھکنے
سے باہر نہین گرتا برعکس صورت ثانیہ کے جیسا ایک جسم دراز مانند عصا کے چھوٹے قاعدے پر قایم رہنا بہت
مشکل ہی **تلمیذ خرد** پھر کس طور رسن باز پاؤن آگے پیچھے رکھے ہوئے رسی پر کھڑے رہتے ہین حال آنکہ
اسوقت قاعدہ بہت تنگ ہوتا ہی **استاد** سچ کہتے قاعدہ بہت تنگ ہوتا ہی مگر وے لوگ وقت بازی کے
اکثر اپنے ہاتھ مین ایک دراز بانس کہ دو طرف اسکے کچھ وزن ہو لیکر رسی پر چلتے ہین اور اپنی نظر کسی چیز
پر کہ وہ موازی اس رسی کے ہو رکھکر مرکز ثقل کو نگاہ رکھتے ہین پس جب ایدھر ادھر جھکتے ہین باوجودیکہ
قاعدہ بہت تنگ رہتا ہی لیکن باستعانت اس بانس کے خط راہ اسی پر رکھتے ہین اور گرنے سے مصون رہتے ہین
یہہ کلیہ فقط رسن بازون کے کام ہی نہین آتا ہی بلکہ معمولی اکثر اعمال بھی اسی سے متعلق ہین **تلمیذ کلان**
حضرت کون کون سے عمل اس سے علاقہ رکھتے ہین ارشاد فرمائیے کہ کمترین بھی مستفید ہو **استاد** جب
نردبان پر چڑھتے ہین یا کرسی سے بیٹھے ہوئے اٹھتے ہین رو بہ پیش جھکتے ہین اسواسطے کہ جب بیٹھتے ہین مرکز ثقل
محل نشست مین ہوتا ہی اور خط راہ انکے قاعدے سے پیچھے گرتا ہی پس وقت اٹھنے کے اور نردبان پر چڑھنے کے
ضرور جھکنا پڑتا ہی تا خط راہ درمیان پاؤن کے گرے اور اسی سبب جو شخص بوجھا پشت پر اٹھاتا ہی
آگے جھکتا ہی اور جب سینے پر لیتا ہی پیچھے میل کرتا ہی اور جسوقت کاندھے پر اٹھاتا ہی دوسری طرف
تول دیتا ہی اور اگر اتفاقاً ایک پاؤن پھسلے قدرت سے ہاتھ خلاف جانب کا دراز ہوتا ہی اور اگر دونون
پاؤن پھسلیں دونون ہاتھ کشادہ ہوتے ہین پس اسوقت یہہ ہاتھ محل مین اس بانس کے ہوتے ہین جو
اوپر دریافت کر آئے ہو سوائے اسکے خاصیت مرکز ثقل کی یعنے میلان اسکا جو ہمیشہ مرکز زمین کی طرف ہے

طرف ہی حقیقت ان تماشون کی ظاہر کرتی ہی جو باعث حیرت مردم کے ہوتے ہین تلمیذ خسرو حضرت
ان تماشون سے مجھے آگاہ فرمائے استاد اگرچہ وے تماشے بہت ہین پر انمین سے ایک دو ذکر
کرتا ہون سنو ایک تماشا یہہ ہی ظاہر مین نظر آتا ہی کہ ایک جسم ثقیل کہ مرکب ہی دو مخروط سے بلند
طرف دو سطح مایلہ زاویہ دار کی چڑھتا ہی حال آنکہ ایسا نہین ہی کیونکہ ظاہر مین وہ جسم چڑھتا ہی لیکن
حقیقت مین سطحین مایلین کے بیچ مین اترتا ہی یہی سبب ہی کہ مرکز ثقل واقعی نیچے ہوتا جاتا ہی دیکھو
شکل سیزدہم مین ہی اور ف دو مخروط متساوی القاعدہ متساوی الثقل قاعدون پر جڑے ہین
اور دھرے گئے ہین دو صاف سیدھے چوبی مسطرون آب اور س د کی فوق پر کہ جنکی ایک طرف
زاویہ آ کی نوک پر ملی ہی اور دوسری طرف کشادہ اور تھوڑی بلند ہی اور رکھے گئے ہین
سطح موازی افق پر اس صورت مین تم دیکھوگے کہ یہہ جسم بلندی کی طرف حرکت کریگا اور
چڑھتا معلوم ہوگا اور حال یہہ ہی کہ قطعات مخروطین کے جو دو مسطرہ زاویہ دار پر روان ہوتے
ہین بسبب روانگی کے کم ہوتے جاتے ہین کیونکہ سطحے کہ زیادہ کشادہ کی طرف چلتے ہین اور مرکز
ثقل نیچے ہوتا جاتا ہی یہان تک کہ جب اسقدر فاصلے مین پہنچیگا کہ اسکے طول سے زیادہ ہو تو بسبب
میل مرکز ثقل کے سطح زمین پر گر پڑیگا لیکن یاد رکھو کہ ارتفاع طرف مرتفع کا نصف قطر قاعدہ مخروط
سے کم ہونا کہ عمل صاف نمایان ہوگا تلمیذ کلان ایسی کلئے سے استوانے کو سطح مایلہ کوہ پر چڑھاتے
ہین استاد ہان ایسی کلئے سے مگر تھوڑی دور جا سکتا ہی چنانچہ شکل یازدہم سے نمایان
ہی آب ایک استوانہ اضافہ ہی ہلکی چوب کا اور دھرا گیا ہی سطح مایل س د پر چونکہ خط د ا
اسکے قاعدے یعنی اس خط کے جسپر استوانہ دھرا گیا ہی باہر گرا ہی سطح مایلہ کے نیچے کی طرف گریگا اب

اگر و کے سوراخ مین جو سر استونے مین ہی ایک قطعہ سرب کا جما دین اور سطرف کو اوپر کرکے چھوڑ دین تو ستوانہ وہان تک چڑھیگا کہ سرب اسکے قاعدے کے قریب پہنچے پس وہان ساکن ہوگا اسواسطے کہ مرکز ثقل بسبب انضمام سرب کے وسط محور سے قطعے کی طرف چڑھ گیا پس مرکز ثقل اترتا ہی اگرچہ ستوانہ چڑھتا ہی اسوقت کہ تم بخوبی کلیہ مرکز ثقل سے آگاہ ہو چکے ہو اور ایک دوسری مثال تمہارے روبرو بیان کرتا ہون کہ موقوف اس کلئے کے سمجھنے پر ہی دیکھو شکل دوازدہم اور فرض کرو کہ آ ایک چوب ہے اگر اسکو فقط کنارہ میز پر رکھین جبکہ مرکز ثقل اسکا ی ف کے میز سے باہر ہی تو لا محالہ گریگی اب ایک ڈول ب کا چوب آ سے قریب کنارے میز کے لٹکاتا ہون بطور کہ ایک دوسری چوب آ کی بیچ مین مائلہ ٹکی ہی اور دوسری طرف اسی چوب کی سوفار نما درمیان آ کلان اور ک کے ہی اسوقت تم دیکھوگے اگر اس ڈول مین پانی بھی بھر دون تب بھی چوب آ کنارہ میز پر ٹکی رہیگی کیونکہ ڈول بسبب چوب آ خرد کے عمود وار ہی سرک کر تحت کنارہ میز کے جا رہا اور مرکز ان سب کا میز کے نیچے ہو گیا اس صورت مین وہ لکڑی جو میز پر رکھی گئی ہی متحمل مرکز ثقل کے ہو گئی یہہ وہ کلئیے اور قوانین مرکز ثقل کے ہین یقین ہی جب تم انکو کماہی سمجھے ہوگے وہ کھلونے بچون کے جیسے چھوٹا ارہ کش اور رسن باز اور نٹ وغیرہ انکی طرح طرح کی ترکیب کے بیان کرنیکے قابل ہوگے بلکہ اگر چاہوگے تو تیار کرسکوگے **تلمیذ کلان تلمیذ خرد** آپکی نوازش سے کلیہ مرکز ثقل کا خوب مفہوم ہوا پیشتر ازین ترکیبین ان کھلونون کی کمال متحیر کرتی تھین اب معلوم ہوا کہ وہ ترکیبین متعلق مرکز ثقل سے ہین اب اجازت ہو تو ہم رخصت ہوتے ہین کل پھر قدم بوسی سے مشرف ہونگے

شکل دوازدہم

گیارھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان مین

تلمیذ کلان آج مجھے معلوم ہوتا ہی کہ آپ انواع قوت آلات جر ثقیل کے بیان کیا چاہتے ہین استاد

استاد نہین بعد ایک دو روز کے بیان کرونگا کہ اول ان کے بیان چند اصل کلیات حرکت کا ضرور ہی
تلمیذ خورد جناب سے کتنے ہین استاد وہ تین کلئے ہین پہلا انمین سے یہہ ہی اصل ہر جسم مین سکون سے
تاجب کوئی اسکو حرکت نہ دے اور بر تقدیر حرکت کے [illegible] دایما حرکت کریگا مگر جب کوئی زور مانع حرکت ہو
اسطور کہ اسکو ٹھہرا دے یا اسکی راہ حرکت بدل دے پس ایسے جسم کو اصطلاح مین ہیولا ساکن کہتے ہین
اور یہہ بھی یاد رکھو حالت حرکت کسی جسم کی متغیر نہوگی جب تک حالت حرکت محرک کی اسیقدر
متغیر نہوگی تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ مین نے یہہ بات خوب سمجھی ایک جسم جیسی یہہ دوات [illegible] باعث
حرکت اسکے نہو اسیطرح حالت سکون مین رہیگی مگر ایسی مثال سے مین واقف نہین جس سے یہہ سمجھا
ایک وقت کسی جسم کو حرکت دینے سے وہ دایما اسی قوت سے چلا جائیگا استاد مجھے یقین ہی کہ
ابھی یہہ مقدمہ تمھارے ذہن نشین ہوجائیگا ہر چند کوئی امتحان اسکے اثبات کے لئے نہین ہی تلمیذ خورد
حضرت ضرور ارشاد فرمانا استاد بھلا کہو تو ایسا ہوسکیگا جسوقت گوئے کو چوگان سے مارو تو وہ
اپنی قدرت سے ساکن ہو یا اپنی راہ حرکت بدلے یا شکل کو متغیر کرلے تلمیذ کلان نہین مگر دیکھا ہون بعد
ضرب کے چند ثانیے مین زمین پر گر کے ساکن ہوتا ہی استاد بے مانع ساکن ہونا محال ہی چنانچہ آینده خود
دریافت کروگے اب یہہ کہو جب تم گولیان مختلف جاہون مین کھیلتے ہو اگر فرض بھی کرین کہ تمھاری ضرب
ایک ہی وقت مین ہوئی تو بھی انکے اوقات حرکت مین حالت سکون تک کچھ تفاوت معلوم ہوتا ہی یا نہین
تلمیذ کلان معلوم ہوتا ہی چنانچہ گولی ویسے میدان مین کہ جہان گیاہ نہو تھوڑے زمانے مین بہت
مسافت طی کرتی ہی اور جہان گیاہ ہو تھوڑا فاصلہ قطع کرتی ہی استاد اسی [illegible] تفاوت [illegible] ہی
جب گولی راہ صاف پر اور سنگ مرمر کے فرش پر دوڑتی ہی تلمیذ کلان حقیقت یہہ سنگ مرمر کے فرش [illegible]

اسقدر سہل وو تری ہی نہین معلوم ہوتا کہ کتنی قوت اسکے مارنے کو چاہیے **تلمیذ خرد** مجھے یاد ہی سرما کے
گذشتہ مین کتنے لڑکے سطح برف پر گولیان کھیلتے تھے تو انکی گولیان بہ نسبت راہ صاف اور فرش سنگ مرمر کے
بہت دور جاتی تھین **استاد** انہی مثالون سے تمھین دریافت ہوا ہوگا جب تک کوئی مانع نہ روکے
کسی جسم کی حالت حرکت کو تغیر نہ دے تو بعد تحریک کے الی غیر النہایت چلا جائیگا **تلمیذ کلان** مین نے
سمجھا جو آپکا ارادہ بیان فرمانے کا ہی یعنے فرسودگی زمین صاف پر کم ہی بہ نسبت ریت کے اور
فرسودگی سنگ مرمر پر کم ہی بہ نسبت زمین صاف کے اور فرسودگی برف پر کم ہی بہ نسبت فرش سنگ مرمر کے
پس جب موانع بالکل برطرف ہو جاوین گولیان غیر نہایت تک چلی جائینگی پر مجھے معلوم نہین کہ اس
گوے کو کسنے ٹھہرایا **استاد** سوائے فرسودگی کے اور ایک دوسرا عمدہ مقدمہ قابل فہمید کی ہی گوے اور
گولیان نہ کیا چیز ہین بلکہ وہ ہر جسم کی حرکت مین اثر کرتا ہی **تلمیذ کلان** جناب آپکا مدعا مین سمجھا وہ
کشش ثقل ہی **استاد** ہان وہی ہی اور اسی سبب سے تمھارا گوے چند دقیقون مین زمین پر گر کے ساکن
ہو گیا جب تم جانتے ہو قوت جاذبہ زمین کی موثر ہی ہر جسم متحرک مین تا اسکو اپنی طرف کھینچے اور
اسی سبب سے ہر جسم اسکے طرف میل کرتا ہی تعجب ہی کہ پھر تمنے گوے کے ٹھہرنے کا سبب پوچھا اور یہ بھی
یاد رکھو سوائے قوت جاذبہ زمین کے اور ایک مانع حرکت دائمی کا رکاوٹ ہوا ہی کہ جس مین جسم حرکت
کرتا ہی **تلمیذ خرد** مین سمجھتا ہون کہ رکاوٹ ہوا کا بہت نہوگا **استاد** معلوم ہوا کہ تمنے اپنی گولی کی روانی
پر قیاس کیا مگر اسپر قیاس نکیا چاہیے اس واسطے کہ کثرت رکاوٹ کی کثرت روانی جسم سے متعلق ہی پس جسقدر
جسم زیادہ روان ہوگا رکاوٹ بھی زیادہ ہوگا چنانچہ گولی بندوق کی یا گولہ توپ کا اگر انکی تیز روی
کے حساب مین تو سے غفلت ہو جائے تو درمیان علم و عمل کے بہت تفاوت ہوگا برخلاف کھیلنے کی گولی

ہوتی کہ اُسکی اِسقدر تیز روی نہیں کہ رُکاوٹ ظاہر ہو دیکھو اِس چابک کو اگر آہستہ ہوا میں ہلاؤ گے تو تم پر
کچھ رُکاوٹ ظاہر نہوگا مگر جسوقت زور سے ایسی حرکت دو گے کہ اسمیں سے آواز پیدا ہوگی تو اُسوقت
وہ آواز رُکاوٹ سے آگاہ کریگی **تلمیذ کلان** آپکی تقریر سے جو مجھے معلوم ہوا ہے عرض کرتا ہوں
کہ قوت جو ہر دو جسم کو مانع حرکت ہوتی ہے تین قسم پر ہے پہلی کشش ثقل دوسرا رُکاوٹ ہوا کا تیسرا رگڑ کا
فرسودگی کا **اُستاد** تمھاری دریافت درست ہے **تلمیذ کلان** حضرت اُس امر پر یعنے جسم متحرک حرکت سے
حالت سکون میں نہیں آنیکا جب تک کوئی غیر قوت اُسکے اوپر کسی طور کا عمل نکرے اپنے مشاہدے کی
دلیل قوی رکھتا ہوں کہ ایکبار بندے نے ایک صاحب کو برف شفاف پر بہت دور بے مشقت پھسلتے دیکھا
ہے اور دوسرے کو غیر شفاف پر بہ نسبت اول کے آدھی دور پھر بھی بدون زور تازہ کے اُسکو پھسلنا
دشوار تھا **اُستاد** تمھاری دلیل ساطع ہے اور ایک دفعہ مثالیں کلیہ حرکت کی تمھاری تشفی تام کے
لیے ذکر کرتا ہوں ایک ظرف پانی کا رکابی پر رکھو اور جب جنبش پانی کی بالکل موقوف ہوجاوے دفعتاً
رکابی کو کسی ایک جانب حرکت دو تو اُسوقت لامحالہ ظرف بھی حرکت رکابی کے تابع ہوگا مگر پانی پہلے
خلاف جانب حرکت ظرف کے چڑھیگا پس اُزان حرکت ظرف کے تابع ہوگا اور جب ایسا ہوا یعنے [illegible] ایکبارگی ٹھہرے
گرداو پانی اُسکا بسکہ ہنوز حرکت کرنے کو میلان رکھتا ہے جانب حرکت ظرف کے بلند ہوگا اسیطرح جب تم گھوڑے
پر غافل بیٹھے ہو اور وہ یکایک چلنے لگے تمکو پیچھے گرنیکا خوف ہوگا اور اگر دوڑتے دوڑتے دفعتاً ٹھہر جاوے
روبرو گرنیکا خطر ہوگا **تلمیذ کلان** مجھے اکثر امتحان اسکا ہوا ہے لیکن سبب اسکا ہنوز معلوم
نہیں **اُستاد** استعمال میں کلیات علم طبیعی قدرتی کے جو متعلق معمولی امورات آسایش سے ہیں جب
تم توغل کروگے خود بخود سبب ایسی چیزوں کا ظاہر ہوگا سنو اب دوسرا کلیہ حرکت کا بیان کرتا ہوں پہلا

تنبیہ کلان ہر جسم کی حرکت کا نسبت رکھتا ہی اُس زور سے جو اُسپر دوسرے جسم کی جانب سے پہنچتا ہی اُسی راہ مین
یہہ بات سمجھنی کچھ مشکل نہین کیونکہ جسقدر میری چوگان کا گوے میرے چھوٹے بھائی کی قوت ضرب سے
زیادہ دوڑتا ہی بہ نسبت اسکے میری قوت ضرب سے زیادہ دوڑتا ہی یعنے روانی گوے کی نسبت رکھتی ہی اُس زور
سے جس سے مین نے اسکو مارا ہی اور اگر درحالت روانی پھر مین عقب سے اسکو دوڑ کر مارتا ہون اُسی راہ مین
تیزتر ہوتا ہی اور جب اسکے بازو سے دوڑ کر ضرب دیتا ہون تو راہ روانگی اسکی بدلتی ہی **دوسرا** اسیطرح سے
ثقل اور رکاوٹ توپ و تفنگ کے گولے اور گولی کو حالت روانگی مین اثر کر کے خط مستقیم سے پھیر کر زمین پر لاتی
ہین یاد رکھو زیادتی اور کمی طی مسافت گولے اور گولی کی نسبت رکھتی ہی مقدار بارود سے کہ اپنے مقام مین تفصیلاً
مبین ہی تیسرا کلیہ حرکت کا یہہ ہی جسقدر ایک جسم کے صدمے کا اثر دوسرے جسم پر پہنچتا ہی اُسیقدر اثر صدمہ
اُدھر سے بھی مرتب ہوتا ہی جیسا اگر تم ہاتھ سے اس میز پر مارو بہ سبب ہلنے گلاس کے ظاہر ہی کہ اسکو تمہارے
ہاتھ کی جانب سے حرکت پہنچی تو وہ بھی اُسیقدر قوت بازگشت سے تمہارے ہاتھ پر ضرب پہنچایگا اور جیسا
وقتیکہ تم ایک پلہ ترازو کو واسطے برابر کرنے وزن سیر کے جو دوسرے پلے مین ہی انگلی سے دباتے ہو ظاہر ہی کہ وہ بھی
تمہاری انگلی پر موازن سیر کے جس سے دوسرا پلہ نیچے جانے میل کرتا ہی زور کرتا ہی اور یہہ بھی یاد رکھو
جسقدر حرکت جسم متحرک کے صدمے سے جسم ساکن راہ موافق مین پہنچتی ہی اُسیقدر حرکت جسم متحرک کی کم
ہوتی ہی چنانچہ ایک گولہ چلتے چلتے راہ مین دوسرے ساکن گولے کو مارے پس جسقدر حرکت اسکو پہنچیگی اُسیقدر
حرکت اُس سے نقصان پائیگی اور جیسا گھوڑا کہ وزن دار چیز کھینچتا ہی وہ اس بوجھ سے اتنا پیچھے کھنچتا ہے
جتنا اُسکے کھینچتا ہی **تنبیہ خرد** جناب راجہ بہادر گھوڑے کا کھینچا میرے قیاس مین نہین آتا **مستمع**
گھوڑے کی رفتار بوجھ سے رک جاتی ہی کیونکہ وہ زور جس سے گھوڑا کشش یاد کرتا ہی اور ایک زمانہ معین

معین مین ایک مسافت طی کرتا ہی اس صورت مین کہ بوجھ نہوتا اسی قوت سے زیادہ مسافت طی کرتا یعنی جتنی
حرکت اِس حالت مین کم ہوئی اُتنا گھوڑا عقب اپنے گیا پس کھینچنا اور رُکنا ایک ہی بات ہی وقتیکہ چند شخص
ایک کشتی مین بیٹھے ہون اور چاہین کہ دوسری کشتی کو اپنی طرف کھینچین پس دیکھا چاہئے اگر دونون کشتیان
وزن مین برابر ہونگین تو وہ اُسکی طرف اور یہہ اُسکی طرف برابر کھینچے جا کر حدِ وسط فاصلے پر ملینگے اور اگر
وہ کشتی اِس سے وزن ہلکی ہی ہرچند وہ اُسکی طرف کھینچیگی مگر یہہ بھی تھوڑی اُسکی طرف چلیگی اگر ایک بوتل
کانچ کی ہتھوڑی کی حالتِ سکون مین حرکت کرے یا ہتھوڑی بوتل کی حالتِ سکون مین یعنے وہ اُسپر مارا جاے
یا یہہ اُسپر کِرِ ان دونون حالتون مین ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا تو اِس صورت مین ضرب ہر ایک کی دوسری پر وارد ہوگی
اگرچہ بوتل ٹوٹ جایگی اور ہتھوڑی مین کچھہ نقصان نہوگا کیونکہ اِسقدر صدمہ کانچ کے توڑنے کو بس ہی برخلاف
ہتھوڑی کے جب تم اِن کلیات حرکت سے واقف ہو چکے پس کہو تو پرند جانور کیونکر اپنے بازوؤنکی حرکت سے
اپنے وزن کو متحمل ہوتے ہین **تلمیذ کلان** قبلہ آپ ہی اپنی نوازش سے بیان فرمائے **استاد** سنو جو پرندہ
کہ ہوا مین اُڑتا ہی جیسی اُسکے نیچے ہوا ہی ویسی اوپر پس وہ ردِ جس سے نیچے کی ہوا کو مارتا ہی اگر اوپر کی ہوا کے
تصادم کو معادل ہی تو پرندہ ان برابر قوتون مین ساکن رہیگا اور اگر قوتِ ضرب اُسکے پرون کی اُسکے جسم کے وزن
سے زیادہ ہوگی تو اُسی نسبت اونچا چڑھیگا اور اگر کم ہوگی نیچے اُتریگا اب تمھارا خدا حافظ ہی باقی بیان کلیات
حرکت کا انشاء اللہ تعالی کل کی گفتگو مین کرونگا

بارھوین گفتگو کلیات حرکات کے بیان مین

تلمیذ کلان جناب من وے کلیات حرکت کے جو کل کی گفتگو مین آپ مذکور فرماے تھے کمال یاد
ہین کہ ابتدا اُنکی اِلذّت مین ہون موافق وعدہ گذشتہ کے آج باقی کلیات کا بیان فرمائے **استاد** دیکھا

احتیاط خزانۂ حافظے مین کمون رکھو چنانچہ حکیم سیر اسحاق نیوتن صاحب عیسوی نے انکو اصول کلیات
علم جر ثقیل ٹھہرایا ہی اور جتنی کتابین علم طبیعی مین لکھی گئین ہین ہر ہر کتاب کے اول مین یہہ کلئے
نظر آتے ہین اگرچہ ہم لوگ انکا خوب بیان نہ کر سکین مگر بوسیلے اندک دریافت اُنھون کے اپنے
استعداد سے دوسرے علوم مین قدم رکھہ سکتے ہین کہ حقیقت مین کل علوم طبیعی نتیجے ان ہی کلیات
حرکت کے ہین **تلمیذ خرد** معنے لفظ نتیجہ کے کیا ہین **استاد** اصل مین نتیجہ وہ چیز ہی جو حاصل ہوتا
ہی بعد لانے دلیل کے جبکہ اور علوم طبیعی موقوف ان کلیات کے سمجھنے پر جو حقیقت مین [illegible]
دلیل ہین ان علوم کی پس وہ علوم نتیجہ ان ہی کلیات کے ہوئے چنانچہ پہلا کلیہ حرکت کا یہہ ہی کہ جو جسم
وہ چلتا ہی کہ ایک ہی حالت مین رہون خواہ حالت سکون ہو خواہ حالت حرکت یکسان خط مستقیم پر
ہو پس اس سے یہہ ایک نتیجہ نکلتا ہی کوئی جسم خط منحنی پر بغیر اثر دو قوت مختلف کے نہین پھر سکنے کا
تلمیذ کلان جب فلاخن مین سنگریزہ رکھہ کر اپنے سر کے گرد گھماتا ہون تو وہ خط منحنی پیدا کرتا ہی
معلوم نہین کونسی دو بین مختلف اسپر عامل ہین **استاد** ایک وہ قوت جس سے سنگریزہ خط مستقیم پر
جانے کو مائل رہتا ہی جب تم اُسے رسی کو چھوڑ دیتے ہو اور دوسری قوت تمھارے ہاتھ کی بسبب ان
دونون قوتون کے وہ سنگریزہ حرکت استدارت پیدا کرتا ہی **تلمیذ خرد** کیا اسیطرح ہر ایک جسم
قدرت سے خط مستدیر پر حرکت کرتا ہی **استاد** ہان چاند اور سیارے اسی کلئے سے خط مستدیر
پر حرکت کرتے ہین فرض کرو چاند بسبب کشش ثقل مرکز کے میلان زمین کی طرف رکھتا ہی اور بسبب
قوت محرکہ کے جو خالق نے انہین دی ہی خط مستقیم پر چلنے کو بھی مائل ہی پس ان ہی دو قوتون سے ضرور
ہی کہ وہ خط مستدیر پر حرکت کرے جیسا سنگریزہ فلاخن **تلمیذ خرد** بر تقدیر نہونے قوت محرکہ کے کیا

کیا نتیجہ حاصل ہوگا **استاد** چاند زمین پر گر پڑیگا اور در صورت نہونے کشش ثقل کے رفتہ رفتہ فاصلہ
بے نہایت زمانۂ متساوی میں قطع کرتا چلا جایگا پس اُس قوت کو جس سے چاند اور سیارے بعد کشش مرکز کے
بنا بر خوف تصادم بھاگنا چاہتے ہیں قوت دافعۃ المرکز کہتے ہیں اور اُس قوت کو جس سے مرکز کی طرف
آنے کو میل رکھتے ہیں طالبۃ المرکز نامزد کرتے ہیں **تلمیذ کلان** میں نے سمجھا ہے سبب بہ سبب کلیۂ سکون
و حرکت یکسانی ہیولا کے ہی جیسا اوپر گذرا یعنے اصل ہر جسم میں سکون ہی اور جب حرکت دیں یکساں خط
مستقیم پر چلا جایگا **استاد** واقعی اسی سبب سے ہی اور حکیم نیوٹن صاحب کے نزدیک یہ کلیہ تمام اجسام میں
پایا جاتا ہی **تلمیذ کلان** مجھے یاد ہی پیش از چند روز کے آپنے فرمایا تھا کہ کشش زمین بہ نسبت اُن
جسموں کے جو سطح زمین کے قریب ہیں چاند پر ۳۶۰۰ حصّے کم ہی اور کشش کی پیمایش کیے جاتی ہی فاصلے سے
جو جسم ایک زمانۂ معین میں طی کرے میں چاہتا ہوں اُس فاصلے کا حساب کروں جسمیں چاند بر تقدیر
موقوف ہونے قوت دافعۃ المرکز کے ایک دقیقے میں زمین کی طرف کتنا گرتا ہی **استاد** بھلا کہو
تو کیونکر اندازہ کروگے **تلمیذ کلان** ضابطہ ہی کہ ہر ایک جسم سطح زمین پر پہلے ثانیے میں ۱۶ فیت
گرتا ہی اور ایک دقیقے میں جو ۶۰ چند ایک ثانیے کا ہی مربع اسکا ۳۶۰۰ ہوتا ہی اگر اسکو ۱۶ میں ضرب
دیویں تو ۵۷۶۰۰ فیت ہوتے ہیں گریگا یعنے اگر کسی جسم کو ۵۷۶۰۰ فیت کے ارتفاع پر سے
چھوڑیں تو وہ جسم ایک دقیقے میں سطح زمین پر گریگا اور چاند ایک دقیقے میں زمین کی طرف اپنی جا سے
فقط ۱۶ فیت گریگا اسواسطے کہ چاند بہ نسبت یہاں کے اجسام تین ہزار چھ سوواں حصہ کم گرتا ہی **استاد**
تمھارا اندازہ صحیح ہی اب پھر دوبارہ تمھاری یادداشت کیلئے دوسرا کلیۂ حرکت کا بیان کرتا ہوں کہ
اُسمیں اور ایک مخالفہ مندرج ہی سنو حرکت یا تبدیل حرکت جس جسم میں کہ پیدا ہوتی ہی نسبت رکھتی ہی

اُس قوت سے جو اُسکو دوسرے جسم کی جانب سے پہنچی اور اُسی قوت کی راہ سے پس اِس قوت کو دیکھنا اگر
راہ موافق مین پہنچی ہے تو روانی جسم کی موافق اِس قوت کے بڑھ جایگی جیسا تجربے سے ظاہر ہے اور اگر
برخلاف راہ حرکت کے پہنچی ہے روانی گھٹ جایگی اور اگر بازو سے راہ حرکت کے ایک قوت پہنچی ہے تو اُسکی راہ
درمیان راہِ سابق اور راہِ قوتِ حال کے ہوگی تلمیذ کلان یہہ اختلاف وقوع چوگان وگوے کے دیکھنے
سے ظاہر ہے اُستاد اِس دوسری حرکت کے کھلنے سے ظاہر ہے کہ جب ایک جسم کو حالتِ سکون مین مختلف راہون سے
دو قوتین مختلف آنِ واحد مین پہنچین تو اُسوقت وہ جسم اُس خط پر روان ہوگا جو درمیان دونون قوتون کی راہ کے ہے
تلمیذ خرد کوئی آلہ آپکے پاس ایسا ہے جسکے وسیلے سے یہہ شکل بخوبی ذہن نشین ہو اُستاد بہت سے آلے
اُستادون نے اِس امر کے اثبات کے لئے ایجاد کئے ہین چنانچہ آیندہ اِس علم کی کتابون مین دیکھوگے بالفعل شکل چہاردہم
مین نے کھینچ رکھی ہے غالب ہے کہ اُسکے دیکھنے سے تمھاری خاطر جمعی ہوگی دیکھو شکل چہاردہم اور فرض کرو کہ
ایک گولی ساکن ہے اور دو قوتین غیر متساوی نے آنِ واحد مین مختلف راہون سے اُسپر عمل کیا ہے اسطور پر کہ ایک
قوت ایک ثانیے مین آ سے ب تک اور دوسری قوت آ سے س تک اُسی عرصے مین لیجائے تو اِس صورت مین
آ نہ خط آ ب کی راہ لیگا اور نہ خط آ س کی بلکہ خط موٗرب آ د کی یعنے وتر متوازی الاضلاع کی راہ لیگا
جسکا بازو آ ب اور آ س ہے تلمیذ کلان ابھی جو آپ فرمائے ہو حرکت یا تبدیل حرکت جِس جسم مین کہ پیدا
ہوتی ہے نسبت رکھتی ہے قوت اور راہِ قوت سے حضرت کسطرح حرکت پیدا ہوتی ہے قوت کی راہ مین اور
بموجب دوسرے کھلنے کے ایک صورت مین آ ب کی راہ مین اور دوسری صورت مین آ س کی راہ مین ہوتا
چہ جائے کہ آ د کی راہ مین ہو اُستاد جلدی نکرو ذرہ بغور اِس شکل کو دیکھو اور اپنے ذہن مین جماؤ
ایک جسم حرکت کرنے کو ایک ہی راہ مین کچھ ضرور نہین کہ ایک ہی خطِ مستقیم پر حرکت کرے بلکہ کافی ہے اُس خط

اس خط پر حرکت کرے یا دوسرے خط پر جو متوازی اسکا ہو اور اس جا بہ سبب عمل دونون قوتون کے
وتر متوازی الاضلاع پر دو تنافی الحقیقت آب کی راہ اور آس کی راہ مین دو تناہی اور یہہ خط
جتنے متوازی الاضلاع متشابہ کہ درمیان اس وتر سے متوازی الاضلاع کے کھینچے جائین سب کا
وتر ہوگا تلمیذ کلان واقعی ارشاد فرماتے ہین مین دیکھتا ہون جب گولی د کو پہنچی گویا اُس نے حرکت کی
اس کی راہ مین اسو سطے کہ خط ب د متوازی خط اس کا ہے اور آب کی راہ مین بھی روان ہوئی
کیونکہ خط س د متوازی خط آب کا ہے استاد یہہ بھی یاد رکھو جو جسم کہ ایک قوت سے خط مخنی
پر چلا جاتا ہے تو اس حالت مین اسکی حرا ... ... لئے زور بالائی ضرور ... اگر جس نقطے پر عمل قوت
بالائی موقوف ہوگا اور عمل قوت اولی کا باقی رہیگا تو پھر وہ جسم خط مستقیم پر روان ہوگا تلمیذ کلان
تلمیذ خرد قبلہ اب ان مسایل باریک ادراک مین عقل تنگی کرتی ہے حلم ہو تو نور شں عرض کرین اگر کچھ
بیان باقی ہے کل پر موقوف رکھنا مناسب ہے

تیرھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان مین

استاد دوسرا کلیہ حرکت کا جو بیان کرنے مین آیا اگر تم بخوبی سمجھے ہو گے تو یہہ نتایج جواب بیان
کیا چاہتا ہون سہل دریافت کرو گے تلمیذ کلان قبلہ اب آپکی عنایت سے خوب سمجھ مین آیا دے
بیا نتیجے ہین ضرور ارشاد فرمائے استاد سنو جب کسی جسم پر دو قوتین متساوی آن واحد مین پہنچین بالطول
لہ ہو جس خط پر ایک قوت ان دونون قوت سے حرکت دیتی ہے اس خط پر وہ خط جو دوسری قوت کے عمل
سے پیدا ہوتا ہے عمود ہو وے یعنے ایک زاویہ قائمہ سے عمل دونون قوتون کا ظاہر ہووے تو ایسی ایک صورت مین خط محرک
اُس جسم کا وتر مربع کا ہوگا اور باقی حالتون مین یعنے کمی و زیادتی قوتون کی صورت مین وتر مستطیل کا ... اور یہہ بھی

یا دیکھو یا ادیہ اور قوت کے بدلنے سے شکل استطیل کی بدلتی ہے **تلمیذ کلان** حضرت کی اس تقریر سے

ایک اور نتیجہ میرے فہم ناقص میں آتا ہے اگر درست ہے تحسین فرمائے حرکت جسم کی دو قوتوں کے مل کر عمل

کرنے سے اُسی برابر ہوگی جیسا اُن کے جدا جدا عمل کرنے سے یعنے موافق جمع دو قوتوں کے ہوگی **استاد** درست

ہے اور یہیں جانتا ہوں میں یہ نتیجہ نکالا اُس بات کے اور دیکھنے سے کہ دو ضلع مثلث کے ملکر ضلع باقی

سے بڑے ہوتے ہیں چنانچہ اسیطرح شکل چہاردہم مذکور سے بھی ظاہر ہے اگر اکی گولی پر دو قوتیں جدا جدا

تو حرکت اسکی خط آ ب اور اُس کے برابر ہوگی یا اُس دکے دو بارہ مثلث اور اُس

دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہے مگر اُسوقت عمل انکا ملکر ہونے سے حرکت گولی کی فقط بر

خط آ د کے ہوگی کیونکہ یہ ضلع باقی مثلث کا ہے اور مجموعہ ضلعین سے چھوٹا ہے یہیں سے ثابت ہوا وقت عمل دو

قوتوں کے حرکت جسم کی ہمیشہ نقصان پاتی ہے مگر بشرطیکہ عمل خلاف زاویہ میں ہو اور جدا گانہ عمل میں نفع

ہوتا ہے **تلمیذ کلان** بھلا حضرت اجرام علوی مثلا چاند کہ گرد اگرد زمین کے بہ سبب عمل دو قوتوں یعنے ایک

قوت محرکہ اور دوسری قوت کشش ثقل مرکز زمین کی حرکت استدارت کرتا ہے کسواسطے خط مورب پر نہیں

استاد اسواسطے کہ مثال گذشتہ میں بہ سبب جمع دو قوتوں کے کہ غیر دائمی ہیں اور ایک کو ایک اور

عمل ہر ایک قوت کا آنا فانا نقصان پاتا جاتا ہے برخلاف چاند کے کیونکہ اُسپر قوت کشش ثقل ہمیشہ عمل کرتی ہے

اور آنا فانا برابر تزاید ہوتی جاتی ہے اور قوت دافعۃ المرکز بھی کہ اس حالت میں قوت محرکہ کو عارض

ہوتی ہے حاصل ہوتی ہے اُس قوت کو پس ضرور ہوا کہ چاند خط مستدیر کو رسم کرے نہ خط مورب **تلمیذ کلان**

اسکی تصویر جو میرے ذہن میں آگئی تقریر سے جمی ہے عرض کرتا ہوں فرضاً مثال مذکور میں آ چاند ہے اور اُس

مسافت ۱۶ فیت کی کہ بہ سبب جاذبۃ المرکز کے چاند ایک ثانیے میں زمین کی طرف طی کرتا ہے اور آ ب

چھوڑ دو تو پتھر کی بھی حالت عمل آنیکا وہانہ عمل جاتے رہیگا اگر اسوقت ہر ایک عمل چاند پر دائمی ہوتا اور مانند قوت تنہا کے عمل کرنے تو خط مو رب اد پر چلتا چونکہ یہہ دو نو قوتین ہمیشہ عمل کرتے ہین اور قوت جاذبہ بر سبیل تنزاید ہوتی جاتی ہین پھر وہی چاند خط منحنی ا ا د کو رسم کرے آیا حضرت یہہ جو مین نے سمجھا ہی صحیح ہی **استاد** صحیح ہی آفرین اُن استادون کو جو کس کس طرح کے آلات عمدہ اور صحیح اندازون سے کشش زمین کی جو چاند پر ہی دریافت کرکے کتب مین مرقوم کیا ہی جسکے معلوم کرنے سے اور مسایل کے استخراج پر ہم لوگ طاقت رکھتے ہین اب تیسرا کلیہ حرکت کا بیان کرتا ہون قوت بازگشت ایک جسم کی برابر ہوتی ہی دوسرے جسم کی قوت عمل کے ساتھ جیسی یہہ بات ظاہر ہی اجسام لچکدار اور غیر لچکدار کے باہم ٹکر کھانے سے **تلمیذ خرد** جناب اجسام لچکدار اور غیر لچکدار کی تعریف کیا ہی **استاد** لچکدار وہ اجسام ہین جنکے اجزا مانند کمان کے بعد وارد ہونے صدمے کے دبتے ہین اور جب صدمہ برطرف ہوجاوے پھر حالت اولی پر رجوع کرتے ہین جیسا ارمرہ اور گولہ روئی اور وبال وغیرہ کا کہ انھون کے اجزا موافق مذکور الصدر کے ہین اور اجسام غیر لچکدار وہ ہین جو ایسے نہون مگر دونون جسم بعد ضرب ملکر ہلین گے دیکھو شکل پانزدہم اور فرض کرو کہ اب دو گولیان عاج کی ہین اول آ ب کو دو رشتہ متساوی سے ایک نوک پر لٹکاؤ بعد ازان آ کو قدری عمود دار سے سرکا کر ب پر چھوڑ دو تم دیکھوگے جب گولی آ کی مقام ب پر پہنچیگی تو حرکت اسکی جاتی رہیگی اور بہ سبب اسکے صدمے کے گولی ب کی مقام س پر ہٹ جایگی جو یہہ بعد برابر ہی اس بعد کو جس پر سے گولی آ کی گری پس اس سے معلوم ہوتا ہی جتنی قوت عمل آ کی ب پر ہوئی تھی اتنی ہی قوت بازگشت ب کی آ پر ہوئی وگرنہ آ مقام ب مین ساکن نہوتا **تلمیذ خرد** قبلہ کیا عاج جسم لچکدار ہی **استاد** ہان چنانچہ یہہ امر اسوقت منکشف ہوگا کہ آ کی گولی پر رنگ کر دو اور در حالت خامی ب کی گولی سے چھواؤ دیکھوگے چھوتا داغ رنگ کا بقدر نقطے کے ب کی گولی پر پڑیگا بعد ازان اسی

گولی کو کچھ فاصلے سے چھوڑو کہ دونون متصادم ہون تو سوقت بہ نسبت اول کے زیادہ داغ پڑیگا اِس امتحان
سے ظاہر ہوتا ہے کہ عاج جسم لچکدار ہے کہ حالت صدمہ مین دب جاتا ہے اور پھر ابھر آتا ہے ورنہ گولی پر بار دوم
زیادہ داغ نہ پڑتا اگر دو گولیان چکنی ماتی کی کہ یہہ جسم غیر لچکدار ہے متساوی الحجم بعد متساوی سے چھوٹ کر ایک
ہی تیزروی سے ملین تہہر کر محل اتصال جم جائینگین اسواسطے کہ عمل ایک کا دوسرے کے عمل کو فنا کرتا ہے **تلمیذ کلان**
ایکبار مین نے سنگ مرمر کی گولی سے دوسری سنگ مرمر کی گولی کو بہت مارا وہ گولی اس عجلت و روانی سے
چلی گئی جس قوت سے میرے ہاتھ کی گولی اس تک پہنچی مگر حیرت ہے کہ یہہ گولی اسجا سے بے جنبش ٹہر گئی کیا سنگ مرمر
بھی عاج کے مانند جسم لچکدار ہے **استاد** ہان سنو ایک عجوبہ امر ہے تین گولیان عاج یا کسی اور جسم لچکدار کی مانند
اب س شکل شانزدہم کے اول ایک کے قریب ایک لٹکاو بعد ازان س کو قدرے عمود وار سے ہٹا کر ب پر چھوڑ دو دیکھو گے
گولیان س ب کی قایم رہینگین اور امقام و تک یہہ وہ فاصلہ ہے جس سے س ب پر گرا ہٹ جایگا اسیطرح اگر تم
چند گولیان مانند ۶ ۸ ۱۰ ۱۲ وغیرہ کے لٹکا کر پہلی گولی کو اینچ کے چھوڑ دوگے طرف مقابل کی گولی ہٹ جائیگی
اور درمیان کی گولیان بے جنبش اپنی جاسے ساکن رہینگین اور اگر دو گولیان چھوڑ دوگے دو گولیان مقابل کی
اور اگر تین گولیان چھوڑ دوگے تین گولیان مقابل کی وعلی ہذا ہٹ جائینگین کیونکہ عمل اور بازگشت علی السویہ
تقسیم ہو جاتے ہین اور ایک حقیقت جو متعلق قوت عمل اور قوت بازگشت اجسام سے اور سکون ہیولا سے ہے
شنیدنی اور قابل دریافت کرنے کے ہے بعض اوقات استادون نے اپنی اپنی کتاب مین بہت سی سکی
کیفیت لکھی ہین جب ثابت ہو چکا قوت عمل اور قوت بازگشت عمل مین برابر اور یکسان ہوتے ہین
ایک سندان بزرگ ہر کسی کی چھاتی پر دھر کے اپنی تمام قوت کے ساتھ مطرقے سے مارو اسکو کچھ اذیت نہو گی
کہ قوت سکون سندان کی قوت ضرب مطرقے کو روکے گی اور جسقدر مطرقہ سندان پر ضرب پہنچایگا اسیقدر سندان

۱۷ سولہوین شکل

سندان مطرقے پر مگر جب وزن سندان ایک یا دو پونڈ کا ہو اغلب ہے کہ تمہارے مطرقے کی چوٹ اسکی جان
لیگی تلمیذ خرد لیا اسی کلئے سے ہے جب توپ اڑاتے پر دھر کے گولہ سر کرتے ہیں توپ پیچھے ہٹتی ہے استاد
ہاں جسقدر قوت بارود کی حرکت بخش گولے کو ہوتی ہے اسیقدر توپ کو مگر حرکتیں خلاف راہ میں ہوتی ہیں گولہ
آگے دوڑتا ہے اور توپ پیچھے ہٹتی ہے تلمیذ کلان تلمیذ خرد حقیقتیں کلیات حرکت کی خوب سمجھ میں آئیں
اب اور جو کچھ منظور ہو تعلیم فرمائیے استاد بابا میں اب وقت معمول سے تجاوز کیا اور بھی کام میرے درپیش ہیں

انشاء اللہ تعالی کل کے روز جر ثقیل کی قوتوں کا بیان کروں گا۔

چودھویں گفتگو جر ثقیل کی قوتوں کے بیان میں

تلمیذ کلان مجھے امید قوی ہے کہ آج آپ بحسب وعدہ کے جر ثقیل کی قوتوں کا بیان فرماؤ گے استاد مبادی
ہے تمہیں یاد ہے قوت حرکت ہر جسم کی جو اوپر مذکور ہوئی تلمیذ کلان قوت حرکت ہر جسم کی حاصل
ضرب اسکے وزن کا اسکے عرصہ روانی میں ہے استاد بھلا کہو تو قوت حرکت چھوٹے جسم کی برابر
ہو سکیگی بڑے جسم کی قوت حرکت کو تلمیذ کلان جناب ہو سکے گی بشرطیکہ جسم خرد جسم کلان سے
اسقدر تیز رو ہو جتنا وزن جسم کلان کا اس سے زیادہ ہے استاد کیا مراد ہے تیز روی سے جب تم کہتے ہو یہہ
جسم اس جسم سے تیز رو ہے تلمیذ کلان مراد یہہ ہے کہ یہہ جسم اس جسم سے زمانہ واحد میں مسافت کثیرہ
طے کرے چنانچہ ایک گھڑیال میرے مدعا پر شاہد ہے جس زمانے میں ساعتی کانٹا سالم دایرہ ساعتی
طے کرتا ہے دقیقے کا کانٹا بارہ دورے کرتا ہے پس کانٹا دقیقے کا بارہ چند تیز رو ہے ساعتی کانٹے سے
استاد یہہ مثال تمہاری اسوقت موافق ہوگی کہ دائرہ حرکت دونوں کانٹوں کے متساوی ہونگے
لیکن اس گھڑیال میں کانٹا دقیقے کا ساعتی کانٹے سے بڑا ہے پس دائرہ حرکت بھی اسکا اسکے دائرے سے

برا ہوگا **تلمیذ کلان** اب مجھے معلوم ہوا میری تقریر اسوقت قرین صحت ہوگی کہ دونون کانٹے برابر ہونگے
استاد مگر یاد رکھو بڑے کانٹے مین ایک نقطہ مخصوص ہے جسکو از روے تحقیق کہہ سکتے ہین کہ یہہ نقطہ
بعینہ ۱۲ چند ساعتی کانٹے کی نوک سے زیادہ تیز رو ہے **تلمیذ کلان** قبلہ غلام سمجھ گیا وہ نقطہ اُس جاے
ہوگا جو جاے بعد وضع تفاضل کے منطبق ہو چھوٹے کانٹے کے نقطہ راس پر اور دیکھو تو ہر نقطہ اسکا
زمانہ متساوی مین مختلف فاصلے طی کرتا ہے **استاد** مان یون ہی ہے وہ چھوٹی کھونٹی جسپر دونون
کانٹے پھرتے نظر آتے ہین دیکھنے مین ایک ہے مگر فی الحقیقت دو کھونٹیان ہین اسطرح سے کہ ایک
مین ایک ہے اور ہر ایک کانٹا ہر ایک سے متعلق ہے اور ہر ایک کھونٹی مرکز مدار حرکت ہر ایک کانٹے کی
ہے اور جسقدر کانٹا دراز ہوگا فاصلہ زیادہ قطع کریگا **تلمیذ کلان** حضرت اسکا کیا سبب ہے جب پون
چکھی خوب زور سے گردش کرتی ہے قوز اسکے بادبان کی بہت دقت سے نظر آتی ہے اور وے جانبین جو قریب قریب
مرکز حرکت کے ہین بادی النظر مین مرئی ہوتی ہین میرے خیال مین آتا ہے نظر نہ آنا قوز کا بسبب تیز روی
قوز کے ہے اور جانبون سے **استاد** ایسا ہی ہے **تلمیذ خرد** تیز روی چرخ افق کی جانبونکی بھی ایسی ہے جو
اکثر بازار اور مجمع کی جانبون مین بازی گران واسطے تحصیل معاش کے قایم کرتے ہین اور اطفال اُسپر
بیٹھکر گردش کرتے ہین **استاد** کیونکر ہوگی جسقدر بعد مکان نشست کا ایک لڑکے کے دوسرے کی
نسبت مرکز حرکت سے زیادہ ہوگا اُسقدر فاصلہ حرکت اسکا دوسرے کی نسبت زیادہ ہوگا پس روانی
بھی زیادہ ہوگی **تلمیذ خرد** واقعی وے لڑکے جو قریب مرکز حرکت کے بیٹھے ہین کم مسافت طی کرتے
ہین اسیواسطے روانی بھی کم ہوتی ہے اور وے جو دور بیٹھے ہین بہت فاصلہ قطع کرتے ہین روانی
بھی بہت ہوتی ہے **استاد** صد آفرین مگر یہہ خیال نکرو انکے مسافتون کے زمانے بہ نسبت قرب و بعد مرکز کے

مرکز کے کم و زیادہ ہونگے دیکھو جب تم اپنے بھائی کے ساتھ نصف ساعت ہوا کھانے کو چلتے ہو اگر بھائی
تمھارا دوڑے اور تم قدم قدم چلو تو وہ شاید ۶ یا ۸ چند زیادہ اسی فاصلے پر اتنے زمانے مین کہ تم
فقط ۳ یا ۴ چند گئی ہوگے چلیگا اگرچہ وہ مضاعف مسافت قطع کرے لیکن زمانہ تمھارے اور اسکی
مشی کا برابر ہوگا **تلمیذ کلان** جناب عالی مجھے نہین معلوم ہوتا یہہ مثال قوت جر ثقیل سے کیا مناسبت رکھتی
ہے **استاد** عنقریب تمکو مناسبت اسکی باسانی معلوم ہوگی سوا اسکے جب تک تمکو معنی زمانے اور فاصلے کے
معلوم ہونگے کلیات جر ثقیل کے سمجھ نہ سکوگے **تلمیذ کلان** آپکی عنایت سے وہ بھی سمجھ مین آئینگے **استاد**
خیر اب سنو کل اصول آلات جر ثقیل کے چھے ہین جنسے قوتین جر ثقیل کی ظاہر ہوتی ہین ۱ بیرم اور اسکو کل
بھی کہتے ہین ۲ چرخ و محور یعنے وہ چرخ جو اپنے محور کے ساتھہ گردش کرے ۳ بکرہ یعنے وہ چرخ جو اپنے محور پر گردش
کرے بدون حرکت محور کے ۴ سطح مایلہ ۵ سفین اور اسکو پچر بھی کہتے ہین ۶ لولب اور اسکو پیچ بھی کہتے ہین یاد کرلے
ہین **تلمیذ خرد** انکو آلات قوت جر ثقیل کیون کہتے ہین **استاد** اسواسطے کہ ان آلون سے [illegible] اجسام
وزن دار کا قاعدہ جذر و مجذور سے کہ آیندہ مذکور ہوگا اور رہا ثقیل جبر [illegible] اور تحلیہ پایا ہوئے
جسم کے رکاؤ پر ہوسکتا ہے اور سوا مدد انکے انہون نے تسہیل ان امورات کی ممتنعات سے ہے **تلمیذ کلان**
قبلہ و کعبہ مین گمان کرتا ہون ان قوتون کو جو ان آلات سے حاصل ہوتی ہین حد و نہایت ہوگی اسواسطے
کہ مین نے ایک کتاب مین لکھا دیکھا ہے حکیم ارشمیدس نے کہا ہے اگر کوئی جاے کرہ ارضی سے باہر ملتی کہ
ہم وہان یہہ آلات رکھہ کر عمل کر سکتے یقین تھا کہ بوسیلے انکے اس کرے کو حرکت مین لاتے **استاد** سچ
ہے جو قوتین صرف صنایع سے انسان کو حاصل ہوتی ہین ایسی ہین مگر اس کلئے سے جتنی قوت مین زیادہ
ہوتی ہے زمانے مین نقصان ہوتا ہے یعنے زمانہ زیادہ صرف ہوتا ہے جیسا اگر تم کہ بدون استعانت کسی آلے کے

وزن ۵۰ پونڈ کا ایک دقیقے مین ارتفاع معین تک اُٹھا سکتے ہو اُسی فاصلے پر باستمداد کسی آلۂ جرثقیل کے
۵۰۰ پونڈ اُٹھانا چاہو ۱۰ دقیقے خرچ ہونگے اِس صورت مین دہ چند قوت اول سے تمھاری بڑھی اور
زمانہ زیادہ صرف ہوا یا اسطور کہو جو کام ایک کوشش سے اِس صورت مین ۱۰ دقیقے مین کروگے
وہی کام ۱۰ کوشش سے جدا جدا اسی عرصے مین کروگے **تلمیذ خرد** وقتیکہ قوت صحیح اُن آلات سے حاصل نہوئی
پھر ندرت جرثقیل کی کیا ہی **اُستاد** ہرچند زیادہ قوت حاصل نہین ہوتی ہی تو بھی جو منافع بنی آدم کو اِن سے
ملتے ہین بے بہا اور بیشمار ہین وقتیکہ متعدد وزن بقدر چھوٹے ہون کہ آدمی اپنی قوت ذاتی سے دفعہ دفعہ
بلندی معین پر اُٹھا سکے تو اتنی فراغت سے اُٹھایگا جب باستعانت کسی آلۂ جرثقیل کے ایکدم مین اُٹھاتا
ہرچند اِن دونون صورتون مین بر تقدیر یکسانی وزن کے ایک ہی زمانہ صرف ہوگا مگر بعضے اوقات مقصود کا حاصل
حاصل نہوگا فرض کرو ایک بڑی سِل پتھر کی کہ وزن مین ۲۰۰۰۰ پونڈ کی ہو کسی جانے سالم لیجایا
چاہتے ہو کہو کسطور لے جاؤگے **تلمیذ خرد** قبلہ مین اِس بات کا خیال نہین کیا تھا **اُستاد** سنو
اُٹھانا ایسے جسم کثیر الوزن کا قوت انسانی سے ممکن نہین ہان مگر ٹکڑے ٹکڑے کیا جاوے اور یہہ بات
بھی بے محنت و مشقت نہین ہوتی بالفرض ٹکڑے بھی کرین مگر جس مقصود کیلئے سالم لیجایا چاہتے ہین برنہ
آویگا پس ضرور ہوا ویسا آلہ تیار کرین جسکے وسیلے سے سالم ایسے جسم کو منزل مقصود تک باسانی لیجاوین
اور یہہ امر ممکن نہین مگر انہی آلات سے **تلمیذ کلان** حضرت جو ارشاد فرماتے ہین بجا ہی چنانچہ
ایکبار چند شخصون کو مین نے دیکھا ہی بوسیلے آلہ بکرے کے بڑا درخت بلوط کا سالم اداپے پر رکھہ کر
جہان تیاری جہاز کی منظور تھی لیگئی تھے **اُستاد** دیکھو تو اگر وہ درخت ٹکڑے ٹکڑے ہوتا کاہیکو
جہاز بنانے کے قابل رہتا یہہ ندرت جرثقیل کی ہی **تلمیذ خرد** سچ ہی بڑی بڑی ندرتین ہین اور

اور اب مین اپنی غلط فہمی کا مقر ہوا اگر حضرت اب یہہ معروضہ ہے ارشاد فرمائیے تکیہ گاہ کیا چیز ہے
نام اسکا اکثر اشخاص کی زبان سنتے مین آتا ہے **استاد** وہ ایک نقطہ ساکن ہے جسکے گرد دوسرا
ٹکڑا آلے کا حرکت کرتا ہے **تلمیذ کلان** کیا وہ کیلا جسکے گرد کا نٹا گھڑیال کا گردش کرتا ہے تکیہ گاہ ہے
استاد ہان اور تمکو یاد ہے کہ پیشتر اسکو ہمنے مرکز حرکت بھی کہا تھا اسیطرح مقراض کی کیل بھی تکیہ گاہ
اور مرکز حرکت کہلاتا ہے **تلمیذ خرد** کیا وہ نقطہ ساکن ہے **استاد** البتہ نقطہ ساکن ہے اسواسطے کہ
دونون ٹکڑے قینچی کے اسیکے گرد پھرتے ہین اور وہ بہرحال قایم رہتی ہے اور اسیطرح مجمر کی قور بھی تکیہ گاہ
اور مرکز حرکت ہے جب ایک سیخ لوہے کی اسکی قور پر رکھ کے آتش کر دیتے ہو وہ نقطہ ساکن قور کا جسپر
سیخ مانند مرکز کے حرکت کرتی ہے مرکز حرکت اور تکیہ گاہ ہے

پندرھوین گفتگو بیرم کے بیان مین

استاد اب ہم چاہتے ہین کہ کیفیت بیرم کی بیان کرین جسکے عمل کو قوت اول جر ثقیل کہتے ہین
یاد رکھو بیرم نام اس چوب صلب یا از آہن دراز وغیرہ کا ہے جو وزن اٹھانے کے کام مین
آتا ہے اور حرکت کرتا ہے ایک نقطہ ساکن پر تکیہ گاہ کے یعنے ٹیکے کے جو اسکے نیچے دیا جاتا ہے جسکو مرکز حرکت
کہتے ہین دیکھو شکل ۱۶ ہم اور فرض کرو کہ آب بیرم ہے اور نقطہ س تکیہ گاہ یعنے مرکز حرکت اب اب
نقطہ س پر اسطور حرکت کرے کہ آ آ کی جائے مین آوے تو لا محالہ ب ب کی جائے مین آویگا کیونکہ
س حاق وسط بیرم مین اور بعد طرفین کا متساوی ہے لیکن اس صورت مین جبکہ مرکز حرکت حاق مین ہو اور
طرفین متساوی البعد ہون فایدہ معتدبہ حاصل نہ ہوگا کسواسطے کہ طرفین بیرم کے زمانہ متساوی مین فاصلہ
متساوی پر حرکت کرینگے اور یہہ بات مخالف ہے اصل کلیات سے جو ہم چودھوین گفتگو مین بیان کر آئے ہین

جسقدر قوت بڑھتی ہی زمانہ مین نقصان ہوتا ہی پس اس قسم کے بیرم مین زمانے مین نقصان ہوگا یعنے
زیادہ صرف زمانیکا ہوگا قوت بھی نہین بڑھیگی تلمیذ کلان پھر اسکو بوسیلے آلات جر ثقیل سے
شمار کرتے ہین استاد چاہیئے شمار نکرنا مگر بسبب اس بات کے کیہہ بھی حرکت کرتا ہی تکیہ گاہ پر اور
درمیان وزن اور قوت کے رہتا ہی کیہہ ممتاز خوبیون سے قسم اول کے بیرم کی ہی اور جبکہ تکیہ گاہ
نقطہ حاق وسطی ہی اوزان کے تولنے کے کام مین صرف کرتے ہین اور اسیکا نام ترازو ہی نظر کرو
شکل مقدم مذکور کو باینطور کہ آ اور ب کی جاے پر اگر دو کفے لٹکاوین صورت ترازوے معمولی کی تم پر نمایان
ہوگی تلمیذ خرد حضرت آپنے اس بیرم کی تعریف مین لفظ قسم اول کا فرمایا ہی کیا بیرم کئی قسم پر ہی استاد
تین طرح کی ہین اور بعضون نے چار طرح کی شمار کئے ہین مگر جو تھی طرح کا بیرم خمدار فقط قسم اول سے ہی اب یہہ
تکیہ گاہ قسم اول کے بیرم کا درمیان قوت اور وزن کے ہوتا ہی جیسا شکل ۱۹ سے ظاہر ہی اور
تکیہ گاہ دوسری قسم کے بیرم کا ایک طرف اور قوت دوسری طرف اور وزن درمیان ان دونون کے
ہوتا ہی جیسا شکل ۲۰ سے نمایان ہی اور تکیہ گاہ تیسری قسم کی بیرم کا ایک طرف ہی اور وزن ایک طرف دو
قوت درمیان ہوتی ہی اب پہلی قسم کے بیرم کا بیان کرتا ہون دیکھو شکل ۱۹ اور فرض کرو خط آ ب بیرم
ہی اور س تکیہ گاہ پس طرفین بیرم یعنے آ ب کو س پر حرکت دینے سے آ اتک جایگا تو لامحالہ ب ب تک
پہنچیگا کیونکہ یہہ دونون فاصلے بایکدیگر ویسی نسبت رکھتے ہین جیسی نسبت طرفین بیرم یعنے آ س اور ب س
مین ہی اب ہاتھ پہلے آ پر رکھو اور اسی قوت سے بیرم کو حرکت دو کہ آ ا کی جاے پہنچے اور بعد ازان ب
پر رکھکر اسی قوت سے حرکت دو کہ ب ب کی جاے جاے ان دونون حالتون مین ایک ہی قوت کے استعمال
کرنے سے تم دیکھوگے زمانہ بیرم کی حرکت کا کہ ہاتھ ب پر ہی اتنا زیادہ خرچ ہوا ہی اس زمانے سے کہ ہاتھ آ پر تھا جیسی

۱۲ اقسام بیرم شکل

جتنی طرف ب سن بیرم کی بڑی ہی طرف اسن بیرم سے مگر جتنی قوت کہ رفع ثقل کو چاہئے ب کی جانب نسبت
اُسکے کم درکار پڑیگی تنبیہ کلان حضرت اس شکل مین ب س کی طرف آس کی طرف سے چہار چند دراز
معلوم ہوتی ہی استاد وہان یون ہی ہی اور ظہور قوت اسطرح کی بیرم سے اُس نسبت پر ہوتا ہی جیسی
نسبت ہم کو ایک سے ہی یعنے ایک پوند کی قوت مانند ف کے ب پر کرنے سے ہم پوند کے وزن کو مانند
ق کے جو اُسکی نوک سے لٹکایا گیا ہی معادل ہوگی تنبیہ کلان مین بارہا کاریگرون کو ایک چوب دراز
یا آہن دراز سے بڑے بڑے جسم جیسے پتھرونکو جیسے شہتیر وغیرہ اندک فاصلونمین ہلاتے دیکھے ہین کیا یہہ بھی
بیرم ہی استاد وہان بیرم ہی اور اُسکو اسطور سے عمل مین لاتے ہین ایک طرف بیرم کی بزرگ جسم جو ہلانا ہو اُسکے
نیچے گھسا کے اور ایک تکیہ گاہ اُسی طرف کے قریب رکھکے اپنا تمامی زور دوسری طرف پر کرتے ہین اُس قوت
قوت جو پیدا ہوتی ہی اُس نسبت پر پیدا ہوتی ہی جس نسبت پر بعد جو درمیان محل قوت اور تکیہ گاہ کے ہی بڑا ہی
اُس بعد سے جو درمیان طرف زیرین ثقل اور تکیہ گاہ کے ہی اور تمام سبل بھی اسطرح کے بیرم ہین اور جس سبل سے
نہ توپون کو ہلاتے ہین ایک طرف خمدار ہوتا ہی تنبیہ کلان یہہ بیرم بہت بڑا ہوا چاہئے کیونکہ
مین نے ایکبار دو تین آدمیون کو ایک بڑا درخت جسکا وزن میری دانست مین ہزارہا پوند کا
تھا بوسیلے ایسے بیرم کے ہلاتے دیکھا ہی استاد ہو سکتا ہی آدمی بیرم کے سبب اپنی قوت ذاتی سے
۲۰ چند زیادہ ہلائے فرض کرو ایک شخص اپنی قوت ذاتی سے ۱۱۲ پوند کی چیز کو ہلانے کی قابلیت رکھتا ہی
تو اس قسم کی بیرم سے ۲۲۴۰ پوند کو کہ ۲۰ چند ۱۱۲ کا ہی ہلایگا سوا اسکے ایک پرزور آدمی بھی
اپنی قوت کو اُس قوت سے کہ بس تھی ۱۱۲ پوند کے ہلانے کو بڑھا سکتا ہی لیکن نہ مطابق اس آلے کے اور
د صورت استعمال آلے کے ۲۰ چند سے زیادہ ہلایگا سوا اسکے ایک دوسری ترکیب اور ہی جسکے عمل مین

لانے سے بڑے بڑے درخت دو تین گھوڑون کے زور سے اپنی جا سے اکھڑتے ہین **تلمیذ کلان**
حضرت وہ ترکیب کیا ہی **استاد** ایک تکیہ گاہ مایل قریب بیخ درخت کے لگانا اور خندق گرداگرد
درخت کے کھودنا اور اطراف کی جڑین کاٹنا بعدازان راس درخت سے مضبوط رسی باندھکر ۲
یا ۳ گھوڑون کے کھینچنے سے بآسانی اکھڑجاتا ہی اور اگر کسی جا سے ارابے پر دھر کر لیجایا چاہین تو
واسطے نہ واقع ہونے محنت دو پایہ کہ خود ارابے کو عقب سے درخت کے ساتھ ملانا اور ایک مضبوط چوب عمود وار
دھری کی اندر طرف قایم کرنا اور اس چوب و درخت کو رسی سے مستحکم باندھنا بعدازان اسیطرح راس درخت
سے رسی باندھکے ۲ یا ۳ گھوڑونکی قوت سے کھینچنے سے بسہل تر درخت اکھڑ کر ارابے پر آگرتا ہی کہ اس
صورت مین درخت بیرم اور دھری تکیہ گاہ ہی اور قوت انضمام گھوڑونکی ثقل جسکو رفع کیا چاہتے ہین
تلمیذ کلان میرے خیال مین ہی آپنے ایکبار تذکرہ فرمایا تھا کہ معمولی فولادی شاہین ترازو جو قصاب
کام مین لاتے ہین وہ بھی ایک بیرم ہی کہ تکیہ گاہ پر حرکت کرتی ہی **استاد** ہان کہا تھا دیکھو شکل نوزدہم
کہ آب مثال اسی شاہین کی ترازو ہی اور ایک کفہ آ کی طرف لٹکا ہوا ہی پس عمل اسکا بعینہ مانند عمل
بیرم کے جاری ہوتا ہی اسطور کہ بعد آویزان کرنے کفے کے مرکز ثقل شاہین کا یعنے وہ نقطہ جسپر طرفین
شاہین کے باوجود وزن کفے کے موازی افق ہون نکالنا کہ اس جا سے س ہی بعدازان طرف کلان
ب س کو برابر طرف خرد آ س کے تقسیم کرنا کہ مقسمات اس مقام مین ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ہین
اور وہی مرکز ثقل یعنے س تکیہ گاہ ہی کہ جسپر طرفین شاہین کے حرکت کرتے ہین اس صورت مین ثقالا ایک پوند
کے وزن کا کہ جہان ف ہی آ پر لٹکانے سے ایک پوند کو جو آ کے کفے مین ہی معادل ہوگا اور ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷
پر آویزان کرنے سے ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ پوند کو برابر ہوگا کسواسطے کہ یہ ۲ ۳ ۴ وغیرہ مرتبہ برا بنسبت دکھنے سے

رکھنے سے اس بعد سے جو درمیان اس کے ہی ۲ ۳ ۴ وغیرہ کے نقطون مین اسی نسبت پر قوت بیرم
کی پیدا ہوتی ہے اور اگر درمیان ان درجات کے بشرطیکہ بڑے ہون تقسیم ثانی نصف ثلث ربع وغیرہ کی کی
جاوے تو آدھا تیسرا حصہ پاؤ پونہ وغیرہ کا بھی برابر معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** قبلا اب
ہم خدمت بابرکت سے مرخص ہوتے ہین دل تو چاہتا ہے باقی اقسام کی بیرمون کی کیفیت بھی آج ہی
آپ کی زبان مبارک سے سن لیتا مگر اس مین تصدیع حضرت کی منظور ہے **استاد**
خیر بہتر ہے خدا حافظ کل بیان کرونگا

سترھوین گفتگو بیرم کے بیان مین

تلمیذ خرد ایک کفے کی ترازو جو گفتگوئے گذشتہ مین گذری دو کفے کی ترازو سے کیا بہتر ہی
استاد ہمین بہتر معلوم ہوتی ہے اسکو مانند اسکے زیادہ بٹ ضرور نہین فقط ایک کفہ اور ایک ہی بٹ
کافی ہے کہ اس سے اکثر بٹون کا کام نکلتا ہے اور اسکو ہم ہر کہین جلد بآسانی لیجا سکتے ہین بسا اوقات
طرفین اسکے وزن مین برابر نہین ہوتے پہلے ضرور ہے کہ ثقالت کو بٹ کی طرف وہان تک سرکانا کہ
دوسری طرف کو سواے بٹ کے مع کفہ معادل ہو پس اس نقطے پر دندانہ دیکے ایک نشان صفر کا کرنا وہان
سے تقسیم شروع کرنا **تلمیذ کلان** کیا جناب اس قسم کے آلات کے بنانے مین بکمال احتیاط ضرور ہے **استاد**
ہان اسقدر ضرور ہے کہ خلقت خدا فریب و غلطی مین نہ پڑے باوجودیکہ ولایت انگریزی مین کہ بہرحال
ان لوگون کو آرام و آسودگی خلق کی ملحوظ خاطر ہے چند اشخاص سرکار کے اس بات پر متعین ہین کہ ایک
وقت معین مین گرداوری تمام شہر اور حوالی شہر کی کرکے تبّین اور اوزان وغیرہ موافق تقرر سرکار کے
دریافت کرین اگر اس مین کچھ فرق پایا جاوے تو اہل دوکان کو حاضر سرکار کرین تا سزاے معقول پہنچانے مین آوے

اِس بندوبست کے ساتھ مجھے اندیشہ ہے کہ مردم نیک باطن اِن مکّاران بازی کے ہاتھوں سے
بہت اذیت اُٹھاتے ہونگے **تلمیذ خرد** سچ ہے بڑے دغاباز اور فریب انگیز ہوتے ہیں چنانچہ
موسم گرما لے گذشتہ میں ایکبار میں اور میرا بھائی اپنے دروازے پر کھڑے ہوئے تھے کہ ایک راہی
میوہ فروش رہ بر ہوکے گذرا الغرض ایک قسم کا میوہ اُسکے پاس سے ایک پونڈ خریدنے میں آیا بھائی نے
مجھ سے خلاف کیا کہ ایک پونڈ نہیں ہے حاصل کلام اپنی ترازو میں تولنے سے معلوم ہوا کہ ۱۲ اونس یعنے
۳ ربع پونڈ ہے کمال محل حیرت ہے جسوقت وہ شخص تولا تھا کفہ نیچے کی طرف جھکا تھا جیسا وقت
تساوی کے جھکتا ہے اور زبانہ شاہین پر عمود ہوا تھا پھر جناب یہہ نقصان کسطور واقع ہوا **استاد**
بہت طور سے ہوسکتا ہے بٹوں کے ہلکے ہونے سے اور کفہ میوہ دار کے بھاری ہونے سے بہ نسبت دوسرے
کفہ کے سوا اسکے بٹ اور اوزان کی تساوی کی صورت میں بھی دغابازی ہوسکتی ہے **تلمیذ خرد** قبلہ
وہ کسطور **استاد** وقتیکہ ایک طرف شاہین کی دوسری طرف سے کم ہو اِس تقدیر پر ایک پونڈ وزن
دوسرے ایک پونڈ سے کم وزن کو اُس نسبت پر معادل ہوگا جیسی نسبت از روے کمی و زیادتی کے درمیان
طرفین شاہین کے ہے شاید اسی وضع پر میوہ فروش نے دغابازی کی ہے **تلمیذ خرد** پھر کس ترکیب سے اِسکی دغا دریافت
کرنی **استاد** جب تم دیکھو دونوں کفے بھرے ہوے بھی برابر ہیں جیسے خالی برابر تھے زنہار نہ جانو کہ وزن برابر
چنانچہ یہہ فریب اُسوقت بخوبی ظاہر ہوگا جب وزن اِس کفہ کا اُس کفہ سے بدل کروگے سنو ایک قاعدہ
تمھارے روبرو بیان کرتا ہوں جس سے صحیح وزن ہر چیز ایسی جھوٹی ترازو سے معلوم ہوتا ہے اور سبب اسکا
آئندہ مذکور ہوگا وزن ہر چیز کا دونوں کفوں میں تول کر ایک دوسرے میں ضرب دینا پس جذر حاصل
ضرب وزن صحیح مقصود ہے **تلمیذ کلاں** جناب سبحان اللہ کیا پوچھا چاہئے میں بھی اپنے نزدیک امتحان کر دیکھتا

دیکھتا ہون کہ اِس قاعدے کو مین نے بھی سمجھا ہے یا نہین مثلاً اسطور کی ترازو مین ایک چیز ایسی تولی گئی کہ
ایک طرف ۱۶ اونس کا تھا اور دوسری طرف ۱۲ اونس حاصل ضرب ان دونونکا ۱۹۶ اجذر اس حاصل کا
۱۴ ہے کیونکہ ۱۴ کو فی النفسہ ضرب دینے سے ۱۹۶ حاصل ہوتے ہین پس وزن صحیح اس چیز کا ۱۴ اونس ہے حضرت
کیا یون ہی ہے جو مین نے اندازہ کیا ہے استاد تو میرا مدعا بھی یہی تھا خیر اب یہہ سنو مقراض اور گل گیر وغیرہ
ایسے معمولی آلات بھی جو دو بیرم سے بنے ہین اور بالکل یکدیگر عمل برخلاف کرتے ہین پہلی قسم کے بیرم سے متعلق
ہین تلمیذ خرد درست ارشاد ہوا ہین دیکھتا ہون چنانچہ مقراض کہ اس مین کیل مرکز حرکت ہے اور
مکان گرفت محل قوت اور جس چیز کو کترا جاتا ہے ہین وہ رکاوٹ ہے کہ قوت جسپر غالب ہوا چاہتی ہے تلمیذ کلان
لوہے کی سیخ بھی ایک بیرم ہے جب اُس سے آتش آتشدان مین کی کریدتے ہین کیونکہ فقرہ انگیٹھی کا تکیہ گاہ
ہے اور ہاتھ قوت اور انگشت وہ رکاوٹ کہ قوت جسپر غالب ہوا چاہتی ہے استاد اب مین دوسری قسم کے
بیرمونکا بیان کرتا ہون دیکھو شکل سیتم جس مین طرف س کی تکیہ گاہ اور طرف ب کی محل قوت کا
اور وزن و کا کسی جا نقطہ آ سے درمیان س اور ب کے لٹکا ہوا ہے تلمیذ کلان فواید اس بیرم سے
کیونکر اندازہ کرنا استاد جسقدر بعد ب آ کا یعنے محل قوت اور مکان وزن کا س آ سے یعنے تکیہ گاہ
اور مکان وزن سے زیادہ ہوگا اسقدر قوت زیادہ حاصل ہوگی اور فائدہ بہت ہوگا تلمیذ کلان
اگر یون ہی ہے تو وزن ایک تقالے کا جو ایک انچ کے فاصلے تکیہ گاہ سے لٹکا ہوا اور محل قوت کا پانچ انچ کے
فاصلے پر تو اس صورت مین قوت ایک سے بہ نسبت پانچ کے حاصل ہوا چاہئے یعنے ایک پونڈ ب کی
جاے کا معادل ہوگا پانچ پونڈ کو و کی جاے کے استاد کیونکر نہوگا اسواسطے کہ قوت پانچ چند
زیادہ فاصلے طی کرتی ہے اُس فاصلے سے کہ ثقل طی کرتا ہے جیسا ظاہر ہے اسی شکل سے جب نقطہ آ کا ایک

اپنی حرکت کرتا ہے تو نقطۂ ب کا پانچ انچ **تلمیذ خرد** اب ارشاد فرماؤ کون کون سی معمولی چیزیں
دوسری قسم کے بیرموں سے علاقہ رکھتی ہیں **استاد** بہت سی چیزیں ہیں از انجملہ تمام دروازے
جو نر مادوں سے پھرتے ہیں کہ انمیں نر مادہ مرکز حرکت ہے اور خود وزن ہیں اور کنارے دروازے کے
جہاں قفل لگاتے ہیں محل عمل قوت کہ اسی جاے پر قوت پہنچانے سے ہر ایک دروازہ بآسانی کھلتا
بند ہوتا ہے **تلمیذ خرد** اسکا سبب مجھہ پر اب ظاہر ہوا کھولنا یا بند کرنا دروازوں کا سخت مشکل ہوتا ہے جب
ہاتھہ قریب نر مادوں کے رہتا ہے اور آسان ہوتا ہے جب ہاتھہ لبوں پر دروازوں کے پڑتا ہے **تلمیذ کلان** ہم
کوچ بھی حضرت ہیئت دوسری قسم کے بیرم کا نمونہ ہے **استاد** ہان مگر جب کہ میں وسط میں بیٹھا ہوں
اور تم ایک طرف کوچ کی اٹھاؤ اور دوسری طرف مانند تکیہ گاہ کے اپنی جاے قایم رہے اور اسی قسم کے
بیرم میں محسوب ہیں آلۂ گرد چوب شکن یعنی سروتہ اور کفچہ ناؤ اور سکان جہاز کا اور وہ کارد جسکے ایک طرف
دستہ چوبی جماکر جڑیں جھاڑ کی اور گھانس وغیرہ کاٹتے ہیں **تلمیذ خرد** میرے قیاس میں نہیں آتا کفچہ ناؤ
اور سکان کس طرح دوسری قسم کے بیرم سے متعلق ہیں **استاد** کشتی وزن ہے جسم آب تکیہ گاہ اور دست
ملاح قوت محرکہ سکان کو بھی اسی پر قیاس کیا چاہیے جہاز کا مستول بھی اسی قسم کی بیرم ہے کیونکہ سطح زیرین
جہاز کا تکیہ گاہ ہے اور جہاز ثقل اور ہوا جو پردوں پر عمل کرتی ہے قوت محرکہ تمکو کماہی وقفیت ان
کلیوں کی بہت حالتوں میں کام آئیگی جیسے دو شخص مختلف القوۃ ایک وزن سنگین درمیان بانس کے لٹکا کر
اٹھایا چاہیں تو وزن اتنا قریب زور آور کے ہووے جتنا زور اسکا کم زور پر غالب ہے **تلمیذ خرد**
اسوقت تکیہ گاہ کون ہوگا **استاد** مرد زور آور اور اسواسطے کہ وزن قریب اسکے ہے اور کم زور
کو قوت بڑھانا اور دو گھوڑے بھی مختلف زور کے ارابے کو ایک کے پیچھے ایک کو لگاکر کھینچ

کھینچ سکتے ہیں بایں طور کہ چوب زیرین اراب کو [illegible] پچھے ہیں ایسی قسم کرنا کہ نقطہ کھینچنے کا انفا زور اور
گھوڑے کے قریب ہو جتنی قوت اسکی کم زور گھوڑے کی قوت پر غالب ہے اراب دستی ایک پہیے کا جسکو آدمی
اینٹیں وغیرہ سے بھر کر دور دور دھکیلتے لیجاتے ہیں [illegible] قسم کی بیرم سے علاقہ رکھتا ہے دیکھو شکل ہشتم
مذکور اور فرض کرو تکیہ گاہ [illegible] پہیہ ہے اور دو نقل اور [illegible] جاسے ہے جسپر بوجھ رکھتے ہیں اور دونوں بیش دو دستے
ہیں اسکی وضع کا سبب یہ ہے آدمی جسقدر بوجھ [illegible] سکتا ہے اوس سے زیادہ کھینچ لیجا سکتا ہے مگر یاد رکھو
زیادتی فایدے کی اوسوقت حاصل ہوگی کہ بعد ما بین تکیہ گاہ [illegible] ثقل سے بعد ما بین ثقل و مکان قوت کا زیادہ
ہو جیسا [illegible] اور کمی طرفین کی [illegible] ثقل سے ہو پیدا ہو جواب میں تیسری قسم کی بیرم کا
بیان کرتا ہوں [illegible] جسمیں قوت بیچ میں ملتی ہے اور [illegible] اور ثقل طرفین پر دیکھو شکل بست یکم اس میں ایک
طرف [illegible] ہے اور دوسری طرف آپر ثقل [illegible] ہے اور دونوں اسکے بیچ محل قوت ف کا
کہی جاسے ہے تنبیہ کھلا ہے اس صورت میں [illegible] بنسبت محل قوت کے زیادہ مسافت طی کریگا کیونکہ
اسکی نظر کرنے تکیہ گاہ سے بہت دور ہے پس [illegible] نقصان ہے جیسے تنبیہ کلان نقص یہ ہے
[illegible] کہ اندر قوت سے زیادہ بوجھا اٹھے اور [illegible] قوت [illegible] اوسقدر زیادہ درکار
ہوگی جسقدر [illegible] تکیہ گاہ سے ہے بنسبت [illegible] قوت اور تکیہ گاہ کم ہے
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] قسم کی بیرم [illegible]

نردبان کی تکی ہی تکیہ گاہ ہی اور طرف بالائی ثقل اور درمیان طرفین کے گرفت گاہ محل قوت ہی
اور سب سے نادر علاقہ اس قسم کی بیرم کا حیوانات کے ہاتھ پانون کی قدرتی بناوٹ سے ہی علی الخصوص
انسان جب کہنی کو مرکز حرکت کر کے کسی قسم کا بوجھ ہاتھ سے اٹھاتا ہی تو اسوقت محل قوت قریب
کہنی کے عضو ذراع پر ہوتا ہی اسواسطے کہ قوت علاقہ رکھتی ہی اعصاب سے اور یہہ بات اپنے مقام میں ثابت
ہو چکی ہی وہ اعصاب جنکی استعانت سے انسان ہاتھ سے بوجھ اٹھانے پر قادر ہی موند ہے کی راہ سے نکل کر
قریب کہنی کے عضو ذراع پر آخر ہو گئے ہین اب کہنی مرکز حرکت ہونے سے کہ جسکے سبب تمام ذراع حرکت کرتا ہے
بموجب کلیۂ گذشتہ کے اعصاب کو بہ نسبت وزن کے دہ چند زیادہ قوت کرنا پڑھتا ہی تا وزن ہاتھ سے اٹھے
تلمیذ کلان حکمت الہی سے یہہ بات بعید تھی کہ اسمین سراسر نقصان انسان کا ہی استاد بادی النظر مین
یون ہی پایا جاتا ہی مگر جو نقصان قوت مین ہوتا ہی وزن کی تیزروی مین فایدہ دیگر حاصل ہوتا ہی جسکے سبب
سے آدمی ساتھ ہیئت مجموعی اپنے اپنا کاروبار کرنے مین زیادہ قابل ہی

تیسوین گفتگو چرخ و محور کے بیان مین

استاد تمکو یاد ہی کل کی گفتگو مین جتنی تکرار اقسام بیرم کے باب مین ہوئی تھی تلمیذ خرد جناب بفضل الہی
ہمارے کامل العقل مین اور حافظہ بھی انکا قوی ہی پہلے علام سے سن لینا فایدہ بیرم کی قوت کا بہ نسبت اُس فاصلے
کے بڑھتا ہی جسپر قوت عمل کرتی ہی یعنے جس وزن کو اٹھایا چاہتے ہین اگر تکیہ گاہ سے ایک اینچ پر ہو اور قوت
۹ اینچ پر ہو اس صورت مین فایدہ ۹ چند زیادہ حاصل ہوگا کیونکہ وہ فاصلہ جس پر محل قوت حرکت کرتا ہی
۹ چند زیادہ ہی اُس فاصلے سے جس پر وزن حرکت کرتا ہی پس جسقدر وقت مین بسبب زیادہ فاصلہ طی کرنے
قوت کے نقصان ہوگا اُسقدر فایدہ بڑھیگا استاد آفرین تمھاری قوت حافظے پر مجھے یقین ہوا کہ تمکو تمام اقسام

اقسام بیرم کے خوب یاد ہونگے **تلمیذ خرد** حضرت من ہین کیونکر بھولونگا جب آتشدان مین کسو کو سیخ لیے آتش

کریدتے دیکھتا ہون قسم اول کا بیرم یاد آتا ہے اور جب مقراض سے کاغذ کترتا ہون یہہ بھی اُسی قسم کے بیرم کو

یاد دلاتی ہے اور جب کوئی دروازہ کھلا مندھتا نظر کرتا ہون تصور قسم دوم کی بیرم کا بندھتا ہے اور

جب کسی مزدور کو بردبان اٹھا کر دیوار سے لگاتے دیکھتا ہون تصویر قسم سیوم کے بیرم کی آنکھون مین پھر جاتی

ہے اور قبلہ میرا گمان یہہ ہے کہ دست پناہ یعنے وہ چمٹا جس سے آتش اٹھاتے ہین یہہ بھی قسم اول کی بیرم مین

ہے **استاد** تمھارا گمان درست ہے قوت ایک طرف دست پناہ کی رہتی ہے اور دوسری طرف ثقل اور

درمیان جاے وصل کی تکیہ گاہ کہ مرکز حرکت عبارت اسی سے ہے مگر اس مین عمل قوت کا وصل کی جاسے سے آتش کے چیزہ

کی گرفت کی جاے تک علاقہ رکھتی ہے بھلا تم مین سے کوئی کہہ سکتا ہے کلیہ قوت حرکت کا بیرم کس طرح علاقہ رکھتا

تلمیذ کلان مجھے جو یاد ہے عرض کرتا ہون قوت حرکت ہر جسم کی شمار کی جاتی ہے ضرب دینے سے اسکے

وزن کو اسکے عرصہ تیز روی مین اور تیز روی ہر جسم کی بہ نسبت دوسرے جسم کے گنی جاتی ہے وقت معین

مین مکان معین سے کہ ایک فاصلہ معین پیدا ہون جیسا شکلین مذکورین یعنے ہجدہم اور بستم

سے ظاہر ہے آب اور آس ایک سخت لوہے کا بیرم ہے کہ مرکز حرکت س پر حرکت کرتا ہے یقین ہے کہ ایک

ہی زمانہ حرکت وزن اور قوت کا ہوگا کیونکہ فاصلہ حرکت قوت کا فاصلہ حرکت وزن سے اتنا زیادہ

ہوگا جتنی زیادتی بعد قوت و مرکز حرکت کو بعد وزن و مرکز حرکت پر ہے پس قوت حرکت ف کی اپنے وزن

مین ضرب پانے سے چھوٹی تیز روی د کو جو اپنے وزن مین ضرب پائی ہے برابر ہوگی اسی جہت سے زمانہ بھی

برابر ہوگا **استاد** جو تمنے بیان کیا قسم اول اور قسم دوم کے بیرم کو علاقہ رکھتا ہے قسم سیوم کے بیرم مین

کیا کہتے ہو **تلمیذ کلان** قسم سیوم کے بیرم مین مانند شکل بیست و یکم مذکور کے تیز روی محل قوت یعنے ب کی

بھیر روی وزن ق سے کم ہی اور چاہئے کہ قوت حرکت اِن دونونکی برابر ہونو لازم ہی وہ قوت جو ب پر
عامل ہی وزن ق سے اُسقدر زیادہ ہو جسقدر فاصلۂ آب کا کم ہی فاصلۂ ب ت سے استاد شاباش
حق سبحانہ تعالیٰ تمکو اِس سے زیادہ قوت حافظہ اور حدت ذہن اور جودت طبع عنایت کرے اب سنو
دوسرا آلہ قوت جر ثقیل کا چرخ و محور ہی جسکو عمل قوت … قسم جر ثقیل کہتے ہین جاننا چاہئے جسقدر قطر دایرہ
چرخ کا بڑا ہوگا قطر دایرہ محور سے اُسقدر اِس آلے سے فایدہ زیادہ حاصل ہوگا نظر کرو شکل بست و دوم
اور فرض کرو آب چرخ اور ک د محور ہی پس اگر قطر دایرہ آب کا ۹ چند قطر دایرہ ک د کے ہووے تو اس
صورت مین فقط ایک پونڈ وزن ب کا ۹ پونڈ وزن … کو معادل ہوگا تلمید کلان مین نے بارہا دیکھا ہی
استطرح آلے سے عمیق چاہون سے پانی بھی نکالتے ہین استاد ہان مگر بعضے مواضع مین جب ڈول نکالنے کے
واسطے تھوڑی قوت منظور ہوتی ہی آب کے چرخ کے عوض فقط ایک دستۂ آہنی ک کی جائے مین محکم جماکر کام
کرتے ہین کہ ہر وقت اُس سے بھی وہی نتیجہ حاصل ہوتا ہی جو چرخ سے ہوتا تلمید کلان قبلہ اِسکا سبب کیا ہی اکثر
ایسے آلے سے پانی کنوین کا کھینچا تھا جتنا ڈول اوپر کھینچا جاتا تھا اُسقدر سنگین ہوتا جاتا تھا استاد
یہہ بات بہت بجا ہوگی مگر ان چھن چاہ کے کنوین اُتنے گہرے ہون کہ وقت آب کشی کے رسن ایک طول
محور سے زیادہ یعنی تہہ بہ تہہ محور پر لپیٹی جائے کیونکہ فایدہ جو پیدا ہوتا ہی نسبت رکھتا ہی موافق
زیادتی قطر چرخ کے قطر محور سے چنانچہ … دایرہ چرخ کا دایرۂ محور سے ۱۲ چند زیادہ ہووے تو
ایک پونڈ چرخ کا ۱۲ پونڈ محور کو معادل ہوگا لیکن اسوقت بسبب تہہ بہ تہہ لپیٹتے جانے رسن کے
اور گندہ ہوجانے محور کے نسبت مذکورہ القدر باقی نہین رہیگی پس جو قوت حاصل ہوگی ہر لپیٹ مین رسن کے
گھٹتی جائیگی یہی جواب ہی تمہارے سوال کا تلمید کلان بھلا حضرت اگر محور سطبر ہی مین کم کرین یا دستہ طول

طول مین بڑھاوین تو بھی یہی فایدہ ملیگا استاد زیادتی قوت مین حاصل ہوگی مگر یقین ہے محور کو
حد معین سے گھٹانے مین بسبب کم زور ہو جانے اُسکے قابلیت وزن اُٹھانے کی نہین رکھنے کا اور اسی
طرح دستے کو زیادہ اپنے ہاتھ کی کشادگی سے دراز کرنے مین بھی نہ سکو گے تلمیذ کلان اس وقت
وہ چرخ بہت مناسب ہے کہ اُسکے اوپر چند دستے متساوی المقدار لگے ہون اور انہین بعد معین بھی
ہونکو تا کام بیرم کا بھی حاصل ہووے استاد اسطرح قوت کو جیسا چاہین بڑھا سکتے ہین مگر اِس امر مین
زیادہ زمانہ صرف ہوگا کیونکہ تم جانتے ہو دستے کو کئی مرتبہ چرخ کے ایک دورے کے زمانے مین پھرانا
ضرور پڑتا ہے لنگر کھینچنے کے چرخ اور ہوا کے چرخ اور انواع و اقسام کے چرخ جو معبرون پر بندیون کے نظر
آتے ہین یہہ سب اسی کلیہ چرخ و محور سے علاقہ رکھتے ہین تلمیذ کلان مین نے اِسطرح کا ایک آلہ
دیکھا ہے اُسکا چرخ اسقدر بڑا تھا کہ اُس مین آدمی چل سکتا تھا استاد دیکھا ہوگا اِس صورت مین وزن
ایک آدمی یا دو تین آدمیونکا وہی قوت حرکت ہوتا ہے تلمیذ خرد جناب کسطور قوت حرکت ہوتا ہے
استاد جسقدر آدمی آگے کی طرف چلتا ہے محل قدم زیادہ وزن دار ہوتا ہے اور سبب سے نیچے کی طرف اُسکو
میل کرتا ہے پس چرخ گردش مین آتا ہے اور یہہ بھی اسی کلیے سے متعلق ہے جو اکثر قفس سازون کے دروازون
پر دیکھا ہوگا ایک کنجشک قفس مین اپنے وزن سے تمام ہنڈولے کو حرکت دیتی ہے اگر ایک تالے کو
کہ وزن اُسکا قوت حرکت پر کنجشک کے غالب ہو ہنڈولے کے محور سے لٹکایا جاوے اپنی قوت حرکت سے اُسکو
اُٹھائیگی کیونکہ جب نیچے کی سیخ سے اوپر کی سیخ پر قصد کرتی تھی گویا اپنی قوت سے نیچے دباتی ہے پس
یہی حال اُن بڑے چرخونکا بھی ہے جو آدمیون کے وزن سے گردش کرتے ہین تلمیذ خرد جناب کیا کچھ
محل خطر نہین ہے مبادا اِن چرخون مین وقت گردش اگر آدمی کا پیر پھسلے استاد ہان اگر وہ ایسا ہو تو

زیادہ ہووے تو بہت مضرت اٹھیگی چنانچہ واسطے اسی اندیشے کے ایک چھوٹا چرخ دندانہ دار جسکو بیں
ملک مین کتے کا چرخ کہتے ہین محور کی ایک طرف پر لگاتے ہین اور ایک کھٹکہ اسطور جڑتے ہین کہ وقت رفع ہونیکے
اُس چرخ کے دندانون مین بلے مانعیت گرا کرے اگر احیاناً ایسا اتفاق ہو جاوے اور بسبب میل ذاتی اتفاقیہ
رسن کھلنے پر آوے تو وہ کھٹکہ مانع ہووے اور وزن کو سنبھالے جیسا شکل بیست و دوم مذکور مین ج کتے کا چرخ
اور ہ کھٹکہ ہے اور بعضے استاد واسطے رفع اسی دہشت کے بڑے چرخ کے اندر اور باہر آدمیون کے چلنے کے عوض
دندانے بناتے ہین اور ایک چھوٹا چرخ اس وضع پر لگاتے ہین کہ ان دندانون مین چلے اور ایک دستے
سے حرکت دیتے ہین **نلمبند کلان** اور کوئی چرخ اس قسم کا بے خطر نہین ہے **استاد** بہت سے ہین مگر
یہ مسئلہ علی الخصوص اس ملک مین سوداگری کے کام بہت ضروری ہے چنانچہ اکثر جیسے نئے نئے آلے اس قسم کے
بعضے بعضے کام کے لیئے ایجاد کرتے ہین جب کتاب چھاپنے مین اتفاق ہوگا ایک شکل بے خطر بہت عمدہ جو حکیم وٹ
صاحب عیسوی نے ایجاد کی ہے دکھلاوینگا **نلمبند کلان** مجھے یاد ہے آپنے فرمایا تھا قوت اس آلہ جر ثقیل
کی قسم اول کے بیرم کی قوت سے ہے **استاد** وہان کہا تھا چنانچہ اسی شکل مین بجا چرخ آ ب کے ف ج
ب کا چرخ مانند شکل بیست و سوم کے جماوے یہ چرخ اسطور کا ہے اول ایک تختہ جسیم کو مستوی و مدور کیا ہے اور بعد ازان
اُسی تختے پر دائرہ چرخ خرد متحد المرکز کھینچ کر اسکے محیط سے اُسکے محیط تک اسطور مستوی تراشا ہے کہ گویا دو
چرخ ایک پر ایک جڑا ہوا ہے اور گرد ہر چرخ کے راہ واسطے رستی پھرنے کے کندہ کیا ہے اس صورت مین تم
دیکھوگے آ ب بیرم ہے جسکی ایک طرف ثقل و کا آویزان ہے اور دوسری طرف ب محل قوت پ کی اور
ت تکیہ گاہ یعنے مرکز حرکت آ ب کا پس وزن و کا جو آو کی رستی سے آویزان ہے علاقہ رکھتا ہے بعد آس کے
کہ نصف قطر محور کا ہے اور قوت ب کی علاقہ رکھتی ہے بعد ب تس سے کہ نصف قطر چرخ کا ہے جب کہ نسبت

نسبت درمیان قوت ب اور وزن و کے ویسی ہی جیسی نسبت فیما بین بُعد آس اور ب س کے ہی اسی شکلیہ ہیرم
سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ ب و ایک دوسرے کو معادل ہی **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** یہہ غلام کلیہ چرخ و محور
سے کماہی واقف ہو چکے اب آرزو ہی کہ آپ بکرے کی کیفیت بیان فرماوین **استاد** دن تھوڑا باقی
رہا ہی اور کیفیت زیادہ کل پر موقوف رکھنا مناسب ہی

اٹھارھوین گفتگو بکرے کے بیان مین

استاد تیسری قوت جر ثقیل کی متعلق ہی بکرے کے آلے سے جسکا عمل کلیہ ہیرم سے ظاہر ہوتا ہی دیکھو
شکل بست و چہارم خط آ ب ہیرم مفروضی ہی اور س تکیہ گاہ کہ طرفین جسکے آ س اور ب س متساوی البعد
ہین پس دو ثقالے ہموزن مانند ب اور و کے اس سبب سے کہ بکرے پر دوان ہی لٹکانے سے ایک دوسرے کو
معادل ہوگا اور تکیہ گاہ س ان دونون کو متحمل ہوگی **تلمیذ کلان** مین گمان کرتا ہون کہ اسوقت یہہ آلہ فقط
معمولی ترازو کا فایدہ دیگا **استاد** سچ ہی فقط ایک چرخ مرکوز فایدہ تامہ جر ثقیل کا نہین دیتا مگر جبکہ
راہ قوت بدل گئی جائے اور اکثر اسکو استعمال کرتے ہین عمارتون مین چھوٹے وزن اٹھانے کو یعنے ایک
چرخ سے اٹھانا نردبان دراز پر کے اٹھانے سے بہت آسان ہی **تلمیذ خرد** و قتیکہ ایک چرخ مرکوز
فایدہ تامہ جر ثقیل کا نہین دیتا پھر کسواسطے آلہ قوت جر ثقیل کہلاتا ہی **استاد** تمھارا اشکال قوی
ہی مگر جب وہ مرکوز نہووے یا اگر مرکوز ہووے تو دو تین یا زیادہ ان سے زیر و بالا چرخ فقط رکے مانند
ہوویں تو اس صورت مین یہہ تمام چرخ من حیث المجموع خاصیتین دوسری قوتین جر ثقیل کی رکھتے ہین
جیسا شکل بست و پنجم سے ظاہر ہی س و ب ایک بکرہ ہی یعنے وہ چرخ کہ اپنے محور پر بدون پھرنے محور کے
حرکت کرتا ہی اور س تکیہ گاہ ایسی شکل مین تم دیکھوگے قوت ب کی ب کی جا عمل کرنے سے دوچند

وزن و کو معادل ہوگی برخلاف عمل کرنے آگی جائے کے شکل بیست وچہارم مذکور میں کیونکہ اس
شکل میں بعد ب کا تکیہ گاہ س سے دوچند ہے بنسبت بعد ا کے تکیہ گاہ س سے اور یہہ بھی ظاہر ہے کہ
تمام رسن ی و ب کی وزن و کو متحمل ہے اور جو چیز نصف رسن کو اُٹھاویگی نصف وزن کو بھی اُٹھاویگی پس جبکہ
قلابہ ی کا کہ نصف رسن کو متحمل ہے نصف وزن کو بھی متحمل ہے تو باقی نصف کو فقط قوت ب کی متحمل ہوگی
اس سے یہہ نتیجہ حاصل ہوا کسی نوع کی قوت ب پر عمل کرنے سے اپنے سے دوچند وزن و کو معادل
ہوگی تلمیذ کلان اس تقدیر پر ب و سے دوچند تیزرو ہوگا استاد سچ ہے جب امتیاز ب و کے فاصلہ
حرکت میں کیا جائے فاصلہ حرکت ب کا و سے دوچند ظاہر ہوگا اور جبکہ قوت حرکت قوت وزن کی برابر اور
فاصلہ حرکت غیر متساوی ہے اسیواسطے عمل اسکا مانند عمل سیرم ہوتا ہے تلمیذ کلان واقعی جب وزن ایک
انیچ یا ایک فٹ مرتفع ہوے دونوں طرف رسن کی اسیقدر بلند ہونگی جبکہ یہاں طرف ی کی قلابے سے وابستہ ہے لامحالہ
ب بسبب روانی رسن کے دو انیچ یا دو فوٹ مرتفع ہوگا استاد ایک چرخونکی قطار میں جو قوت حاصل ہوتی
شمار کی جاتی ہے نیچے کی چوب کے چرخون کو دوچند کرنے سے جیسا شکل بیست وششم سے ظاہر ہے کہ کی چوب میں محور
دو چرخونکے مرکوز ہیں کہ وہ ساتھ پھرتے ہیں اور ی کی چوب میں دو چرخ ہیں کہ سوا اپنے محور کے نہیں پھرتے ہیں
اور یہی چوب ہے کہ بذاتہ آویزان ہے اس صورت میں فایدہ چار چند حاصل ہے یعنے ایک پونڈ وزن ب کا متحمل
چار چند وزن و کو ہوتا ہے تلمیذ کلان جناب یہاں بھی جب ایک انیچ اُٹھتا ہے چاروں رسیاں ایک ایک انیچ گھٹتی ہیں
اور قوت ایک انیچ بلندی پر اُٹھانے کو چار انیچ حرکت کرتی ہے استاد کیون نہ کریگی تم کو تعلیم بقدر کافی ہو چکی ہے
قوت اسقدر بڑھتی ہے جسقدر رفتار میں نقصان ہوتا ہے تلمیذ کلان قبلہ تقصیر معاف یاد ہے اب یہہ معروض جناب
ہے فقط معادلت قوت کی وزن سے ہوتی ہے جیسا بیان فرمایا ہے اور چرخ و محور کی فرسودگی کو ...

میری دانست میں یہہ آتا ہی کہ وزن کے اٹھانے کو اور تھوڑی قوت شریک ہوا چاہئے مصنف
علمی میں بیان کرنے والا تھا کہ تمنے پیش قدمی کی محور کی فرسودگی کو سطح اندرونی چرخ اور رسی کی فرسودگی
کو سطح بیرونی چرخ سے محسوب لکھا چنانچہ اسیواسطے اکثر جر ثقیل کی قوتوں میں ایک ثلث قوت فاضل
شمار کرتے ہیں تا قوت فاضلہ جبر فرسودگی کے نقصان کا کرتی ہی اگر از روئے علم کے ۶۰۰ کی قوت
معلوم ہووے عمل میں لازم ہی ۸۰۰ شمار کرنا ہمیشہ ان چرخوں میں جو مذکور القصدر ہیں عقلا تین چیزوں
پر ضرور نگاہ رکھتے ہیں اول نسبت چرخوں کے قطر کی جو انکے محوروں کے قطر سے ہی دوم فرسودگی بازوئے
چوب کی سیوم سختی رسی کی جو نیچے اوپر پھرتی ہی کہ اسیکے سبب فائدہ تمامی حاصل ہوتا ہی وہیٹ صاحب عیسوی نے
چرخ ہائے متحد المرکز کے ایجاد اول چیز اور دوم چیز کے موانعات کچھہ کم کیا ہی دیکھو شکل بیست و ہفتم کو آ
ب دو چرخ بر بجی اور ہر ایک چرخ میں مانند چرخ شکل بیست و سیوم مذکور کے واسطے پھرنے رسی کے راہ بنا ہی
یا بنطور کہ چرخ آ میں بہ نسبت افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے اور ب میں بہ نسبت ازواج متواترہ
۲ ۴ ۶ ۸ ۱۰ وغیرہ کے اور ایک رسی جسکی ایک طرف سے قوت ب وابستہ ہی اسطور لپیٹتے ہیں کہ تمام
پھیروں میں پھر جاے اسکے سبب بھی اتنا فایدہ حاصل ہوگا کہ چرخ علیحدہ علیحدہ ہوں بلکہ دیکھو تو فایدہ
زیادہ نظر آتا ہی کیونکہ اسوقت فرسودگی محور کی ہر ہر چرخ سے شمار کی جاتی تھی اور اسوقت عوض تمام
فرسودگی کے ایک ہی فرسودگی جو مرکز حرکت آ اور ب میں ہی محسوب ہوگی **تلمیذ** جو چیز زیادتی قوت
آلہ بکرے میں جو پیدا ہوتی ہی نسبت رکھتی ہی چرخوں کے مضاعف کرنے سے کیا اس شکل کے آلہ میں بھی
اسیقدر فایدہ حاصل ہوگا **استاد** اس قسم کے سب چرخوں کا فایدہ ایک ہی فایدہ ہی پھر تو یہہ جو تمھاری
دو برابر ہوا ہمیں ۶ پھیروں ہر ایک پھیر عوض میں ایک ایک چرخ کے ہوتا ہی پس چھ فایدہ حاصل ہوتا ہے

شکل ۳۴

۱۲ آ ہی یعنے ایک پونڈ قوت ب کی ۱۲ آ پونڈ وزن ق کو برابر ہوگی تلمیذ کلان تلمیذ خرد اب وقت بہت منقضی ہوا اجازت ہو تو کل استعمال خدمت اقدام میمنت التزام سے بہرہ مند ہو کر تشفی ذوق خستہ کرین گے

اُنتسوین گفتگو سطح مایلہ کے بیان مین

اُستاد آج ہم سطح مایلہ کا بیان کیا چاہتے ہین جو آلہ قوت چہارم جرثقیل کہلاتی ہی تلمیذ کلان کیا یہہ بھی کلیہ بیرم مین داخل ہی استاد نہین اسکا کلیہ جدا ہی چنانچہ اکثر استادون نے جوان مقدمات کو دریافت کئے ہین چھہ آلات جرثقیل کی قوتون کو ٹھہرائے ہین ایک بیرم اور دوسری سطح مایلہ تلمیذ خرد فایدہ جو اس سے حاصل ہو کسطور شمار کریا استاد جتنا طول سطح مایلہ کا ارتفاع عمود سے زیادہ ہوگا اتنا فایدہ زیادہ حاصل ہوگا دیکھو شکل بیست و ہشتم اور فرض کرو آب ایک سطح مستوی مثہر دھری ہی اور دوسری سطح ت س ق کی بسبب عمود آس کے ایستادہ مایل ہی اور ری استوانہ ہی کہ جسکو سطح ت س ق پر کھینچا چاہتے ہین پس اگر طول سطح ت س کا عمود آس سے سہ چند زیادہ ہوگا تو استوانہ ی اپنے ثلث وزن سے معادل ہوگا یعنے ایک ثقال کہ وزن اسکا ثلث ہو سطح مایلہ کے اُس طرف عمود وار لٹکا دینے سے اُسکو لڑھکنے سے باز رکھیگا تلمیذ خرد ایک وزن کے عمود وار اٹھانے مین جو قوت چاہتی ہی اُسکے ثلث سے اُسی وزن کو سطح مایلہ پر کھینچون تو یہہ مجھہ سے ہو سکیگا استاد البتہ ہو سکیگا لیکن فرسودگی کی مقاومت کے واسطے کچھہ قوت زیادہ چاہیے اور واسطے روانی جسم کے مانند اور قوتون جرثقیل کے سہ چند فاصلہ چاہیے یہہ مطابق اُس کلیے کے ہی جسقدر قوت حاصل ہوتی ہی زمانے مین نقصان ہوتا ہی تلمیذ کلان اِسکا سبب اب مجھہ پر ظاہر ہوا جو دیکھنے مین آیا ہی اکثر صاحب لوگ ایسے اپنے گھوڑونکی زہ تنگ راہ سے بوجھہ چڑھانے اور

۲۸ اٹھائیسوین شکل

اور اُتارنے کے لیے مضبوط تختے بطور سطح مائل کے لگاتے ہین استاد ہان ابھی بیان کیا ہین جسکا
ارتفاع کم ہے سطح مائل سے کام لیتے ہین اور جو اُسکی لمبائی زیادہ ہے اُسی قدر وہ وزن بکثرت ہٹاتا ہے
ہین تلمیذ کیون استاد ہمارے ہین … گولیون کا تفاوت … ارتفاع معین
ہے کہ ایک اپنے ثقل ذاتی سے … قوت کی … اور دوسری اُسی ارتفاع ایک
صاف تختے پر جیسے … استاد فی الحقیقت بہت تفاوت ظاہر ہے تلمیذ … آپکے حسن
تعلیم کی برکت سے بیان کر سکتا ہون حال نقصان زمانے کا دقت اُٹھانے ایک جسم کے سطح مائل پر جتنا
وہ اپنے عمود سے درازی ہے یعنی ایسی حالت مین کس قدر زیادہ ہوتا اور یہ قاعدہ تمکو کیا علاقہ رکھتا ہے جیسا کہ
جیسا اتارے ہین استاد تمھاری قوت مدرکہ اور جیالاکی ذہن سلیم سے یقین ہے کہ بیان کروگے اسپر بھی
اگر کچھ شبہ باقی رہا ہوگا تو مین … دور کرتا ہون فرض کرو تمھاری گولیان کسی سطح مستوی پر دھری
ہین جیسا کہ اس میز پر دیکھتے ہو بس جس جا سے دھری ہین ساکن رہینگے مگر جس وقت سطح اتنی بلند کروکہ
عمود اُسکا موافق نصف طول اسکے ہو تو اس صورت مین بحکم کلیہ گذشتہ کے نصف قوت اُن کے
وزن کی اُنکے ٹھہرانے کو بس ہے وعلیٰ ہذا القیاس یہان تک ارتفاع عمود موافق سالم طول اسکے ہو تو
اس حالت مین سالم قوت اُنکے وزن کی اُنکے روکنے کو درکار پڑیگی کیونکہ پہلی صورت مین نصف وزن
اُترنے کی قابلیت رکھتی تھین اور دوسری صورت مین سالم وزن سے تلمیذ کیا آپ جناب حرکت
حرکت ہر جسم کی جو نیچے کی طرف گرنے مین پیدا ہوتی ہے کسی چیز کی جانب سے شمار کرتا ہین گمان کرتا ہون اُس
قوت سے شمار کرتے ہونگے جو کشش ثقل ہے استاد اسی سے شمار کرتے ہین لیکن جسقدر علم طبیعی تم نے حاصل کیا ہے اُتنی قوت تمکو
ایسی چیزون کی دریافت کرنے کو کفایت کرتی ہے اب مجھے صاف سمجھاؤ تو کیا زمانہ لگیگا ایک گولی کے نیچے آنے کو

اُس سطح مایلہ پر سے جسکا طول ۳۲ فیت ہی اور عمود ۱۶ فیت اور اگر اسکو اسی ارتفاع پر سے عمود وار
چھوڑین تو کیا وقت خرچ ہوگا اُسکے زمین پر گرنے تک **تلمیذ کلان** مجھے یاد ہی جو آپنے ارشاد فرمایا
تھا ہر جسم پہلے ثانیے مین ۱۶ فیت گرتا ہی اس قدر پر گولی کو عمود وار گرنے مین ایک ثانیہ لگے گا اور جب کہ
طول سطح مایلہ کا دوچند ہی دو ثانیے درکار ہونگے کہ متماسہ زمین پر پہنچے **استاد** ایک سطح مایلہ کہ ۴۸
مرتفع ہی اور سہ چند ۴۸ کا یعنے ۱۴۴ فیت دراز ہو تو اس صورت مین گولی کے عمود وار گرنے مین اور چلتے
ہوے زمین تک پہنچنے مین کیا زمانہ صرف ہوگا **تلمیذ کلان** مطابق ضابطہ گذشتہ کے اپنے ثقل ذاتی سے
عمود وار دو ثانیے مین گریگی یعنے پہلے ثانیے مین ۱۶ فیت اور دوسرے ثانیے مین ۴۸ کہ یہہ جملہ ۶۴
حاصل ضرب ۱۶ کا ۴ مین ہی کہ یہی بلندی سطح کی ہی اور دوسری صورت مین جبکہ سطح سہ چند زیادہ
ارتفاع سے ہی سہ چند ثانیے چاہئے یعنے ۶ ثانیے کہ سہ چند ۲ کے ہین **تلمیذ خرد** قبلہ کون سے
آلات قوت از سطح مایلہ سے علاقہ رکھتے ہین جیسے مقراض اور دست پناہ وغیرہ آلہ ہیرم سے متعلق
ہین **استاد** جنکی سطح ایک طرف کی بطور سطح مایلہ کے ہی جیسے بعضے طرح کی آلیان کلیہ سطح مایلہ مین شامل
ہین اور اسی کلیے سے علاقہ رکھتا ہی راستہ ارابونکا جو واسطے وزنی چیزون کے لیجانے کو بلند جا پر
تیار کرتے ہین اب اسی پر اس گفتگو کو تمام کرتا ہون کل خدا چاہے تو سفین کا بیان کرونگا

تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ آداب و تسلیمات

بیسوین گفتگو سفین کے بیان مین

شکل ۲۹ اسفین

استاد پانچوین قوت جر ثقیل کی حاصل ہوتی ہی اس آلے سے جسکو سفین کہتے ہین دیکھو شکل بست و نہم
کہ یہہ ایک اسفین ہی جو فرضا دو جسم ایک و ای ع ف ج اور دوسرا اس ب ی ع ف ج ہے جنکی

جنکی ایک طرف د ا ف ج اور س ب ف ج سطح مایلہ ہی یعنی ہی د س تمام ضخامت اسفین کی ہی اور ا ب
س د قاعدہ جہان قوت عمل کرتی ہی اور د ف اور س ف اسکے بازوونکی درازی ہی پس اس حالت
جو قوت کہ قاعدہ اسفین پر عمل کرتی ہی یا وہ کسی مقاومت چیز مین درلاوے معادل ہوتی ہی اس قوت مقاومت
سے جو اسفین کے بازوون پر عمل کرتی ہی یعنے وہ رکاو جو دوسرے جسم مین بسبب کثرت اتصال اجزا کے
مادی کے وقت سارے ہونے اسفین کے پایا جاتا ہی کیونکہ مطابق کلیہ سطح مایلہ کے جبکہ اسفین مرکب دو سطح مایلہ
سے ہی پس د س یعنے تمامی ضخامت اسفین کی دو بازوے اسفین سے یا دی بنصف ضخامت ایک بازو سے
ویسی نسبت رکھتی ہی جیسی نسبت قوت کی رکاو سے ہی **تلمیذ کلان** واقعی سطح مایلہ کا یہی کلیہ ہی **استاد** بعضون نے
شک کیا ہی کہ کلیہ اسفین کا کلیہ سطح مایلہ سے ہی یا نہین پر مجھے وجہ نہین معلوم ہوتی کہ انھون نے کسو سطے ان
لوگونکی مخالفت کی ہین جنھون نے اسفین کو مرکب دو سطح مایلہ سے ٹھہرایا ہی کیونکہ یہہ ترکیب بھی تمام فوایدپر
محتوی ہی **تلمیذ خرد** قبلہ مین ایکبار کسو کو بڑے زور و قوت سے بوسیلے اسفین کے لکڑیان پھوڑتے
دیکھا ہی سمجھتا ہون کہ اس سے کچھ عمل بدون زور کامل عامل کے اور بغایت تیز ہونی مطرقہ کے حاصل نہوگا
استاد واہ تمنے اور کچھ نہ دیکھا جو قابل دیکھنے کے تھا سبب بڑی قوت کرنیکا یہہ ہی قوت
کشش اتحاد کی جس سے اجزا لکڑی کے آپس مین جمے ہوئے ہین اسقدر زیادہ ہی کہ تھوڑی قوت سے انفصال
ممکن نہین **تلمیذ خرد** جناب مین یہہ بھی دریافت کیا ہون کہ اکثر لکڑی درازی مین جلد تڑقتی ہی
جہان تک اسفین پہنچتی نہی **استاد** اکثر قسم کی لکڑیون کے پھوڑنے مین ایسا ہوتا ہی سنو جو فایدہ کہ اس
آلے سے حاصل ہوتا ہی اس نسبت پر ہوتا ہی جیسی نسبت درمیان مجموع دو بازوے شگاف اور درازی
قاعدہ اسفین کے ہی سوا اسکے اور عمل اسفین کے انواع و اقسام پر ہین لیکن یہہ مختصر گنجایش اسکے بیان کی

[illegible] کو ایک طرف کی سطح مانند سطح [illegible]
[illegible] سفینین [illegible] ہوں تو
[illegible] ان اور تمام طرح کے تبر اور میخین وغیرہ
[illegible] دانت بھی سفینے کی قلابین [illegible]
[illegible] اسلیے کبھی بہت عمل مین
[illegible] کی قوتین اثر نہین کرتین اس لیے سے کام لیتے ہین
سبب [illegible] حرکت ضرب مطرقے کی قوت مقاومت یعنی رکاوٹ سے سیقدر زیادہ
ہوکہ قوت [illegible] مقابلہ نہین کرسکتے [illegible] نہین لاتے ہین
[illegible] پتھر اور [illegible] استعمال کرتے ہین اور جمار کے تیشے و تیکر تھوڑی بلندی [illegible]
اٹھا سکتے ہین [illegible] پتھر [illegible] اندر [illegible] مقدمون مین
بین نہین لاتے [illegible] آپ نے اکثر دیکھا ہوگا جب قطعہ زمین ستون کے نیچے کا جسپر شہتیر ہے کیلا دھری جاتی
ہی بسبب زیادتی وزن کے دب جاتا ہی اور شہتیر جھک جاتا ہی تو اسکو ستون کے نیچے ذیکر اٹھاتے ہین اور
جب چاہتے ہین دو پاٹ چکی کے سنگ ضخیم سے بہ مشقت جدا کرین گرد پتھر کے دو دائیرہ موازی افق
کھینچ کر اور چند سوراخ [illegible] کرکے ان مین چوب خشک کی تراش کے انکے اندر زبردستی ٹھونکتے ہین اور پانی سے
تر کرتے جاتے ہین یہانتک دو تین دن مین رطوبت آب سے پھول کے پتھر کو بغیر شکست کے جدا کر کے اٹھاتی
ہین اسیطرح اکثر کاریگر اسفین سے بہت کام لیتے ہین مگر اسکے سبب کو خیال نہین کرتے یعنے عمل بلا علم
جاری ہی جیسے معمار کہ در حالت تعمیر پاڑ باندھتے ہین اور اسپر بیٹھ کر کام کرتے ہین پس جب وہ رسی جسسے

جس سے چوب قایم اور پایا کی چوبین ملا کر مضبوط باندھے ہین سست ہوجاتی ہی اسی [illegible]
درمیان چوب اور رسے کی دیکر استوار کرتے ہین تلمبہ کلان تلمبہ خرد اب [illegible]
ہم حضرت کی زبان مبارک سے [illegible] کیفیت مستنبر اگر بیان فرما دین تو کمال [illegible]
متصور [illegible] ادوات [illegible]

کہا فیثاغورث نے انشاء اللہ تعالیٰ [illegible] آویگا

اکبیسوین گفتگو بیچ بیان سبب لب بیچنے کے اسطون کے بیان مین

اُستاد چھٹی قوت جرثقیل کی [illegible] لب [illegible] کی [illegible] ہی اور [illegible]
بیرم سے [illegible] واسطے اس [illegible] جرثقیل کی کہہ چکیں [illegible] اور یہہ آلہ اختلاف [illegible]
کے باب مین [illegible] بہت قوی ہی دیکھو شکل سی ام کہ آب [illegible] لب [illegible]
بیرم کے سبب قطعہ س ی کا لولب پیچ [illegible] تلمبہ خرد قبلہ وکعبہ [illegible]
[illegible] تھے کہ تمام قوتین جرثقیل کی بیرم اور سطح مایلہ سے [illegible] رکھتی ہین فرمایا [illegible]
پس مین شامل ہی سُن استاد سنو ملسطون دو قطعون سے بناتی ہیں [illegible] مثل آب [illegible] ایک [illegible]
ہی گرد اسکے پیچ [illegible] کندہ ہین کہ گویا اطراف اسکے رسن لپیٹی گئی ہی اور [illegible] کو یہان [illegible]
ملسطون کہتے ہین اور دوسرا قطعہ مربع یا مستطیل مانند س د کے ہمیں موافق جسم ملسطون کے سوراخ
ہی اور اس سوراخ مین واسطے جانے پیچ ملسطون کے دوسرے پیچ کندہ کئے ہین [illegible] مادہ کہتے ہین جب
تم سمجھ چکے اب یہہ کہتا ہون اگر ایک کاغذ کو بطور سطح مایلہ آب س مانند شکل [illegible] ام [illegible] کے ایک
استوانہ چوبی پر لپیٹو گے تو دیکھو گے اسکے پیچ ملسطون کی مانند پڑینگے اور جب اسکے [illegible] کوئی [illegible] کرو گے [illegible]

چڑھاؤ سطح مایل کا ظاہر ہوگا اسبات سے ثابت ہوا کہ ملسوطہ کلیہ سطح مایلہ سے تعلق رکھتا ہے تلمیذ کلان
جو فایدہ ملسوطے سے حاصل ہوتا ہے کیونکر شمار کرنا استاد ابتدا دو چیزکی دریافت ضروری ہے ایک
پیچون کے درمیان کے ابعاد اور دوسری درازی بیرم کی تلمیذ کلان آپکے اشارے سے جو مین نے پایا ہے
واضح راے خورشید ضیا کرتا ہون جسقدر پیچ ملسوطے کے ایک دوسرے سے قریب ہونگے بہ قدر اسکا چڑھاؤ
قطعہ اس وکا جسکے سوراخ مین ملسوطہ مادہ کندہ ہے سہل ہوگا اور اگر دور دور ہونگے آسان نہوگا استاد
مین تم سے ایک سوال کرتا ہون اگر اس مسئلے کو بوجہ احسن سمجھے ہوگے تو جواب دے سکوگے دو ستوانہ ملسوطی
متساوی الضخامت متساوی المحیط اسطور کے ہون کہ ایک مین پیچ ایک ایک انچ کے تفاوت پر ہون
اور دوسرے مین ثلث انچ کے تفاوت پر کہو تو جو فایدہ کہ ان دونون سے حاصل ہوگا کیا تفاوت
رکھیگا تلمیذ کلان جسکے پیچ ثلث انچ پر ہین سہ چند فایدہ زیادہ حاصل ہوگا استاد تم اپنے اس
قول پر کیا دلیل رکھتے ہو تلمیذ کلان جسوقت کلیہ سطح مایلہ کا مذکور ہوا تھا مین نے اس سے یہہ نتیجہ نکالا
تھا ہرچند دو سطح مایلہ متساوی الارتفاع ہون لیکن جبکہ درازی ایک کی دوسرے سے دوچند سہ چند
چہار چند زیادہ ہووے تو فایدہ دراز سطح سے بہ نسبت کوتاہ سطح کے دوچند سہ چند چہار
چند زیادہ حاصل ہوگا اسیطرح اس ملسوطے سے جسکے پیچ ثلث انچ کے فاصلے پر ہین بہ نسبت اس ملسوطے
کے جسکے پیچ ایک ایک انچ کے تفاوت پر ہین سہ چند زیادہ فایدہ حاصل ہوگا کیونکہ ہرچند ارتفاع دونون
ملسوطے کے پیچون مین قطع نظر ثلث انچ کے ایک ایک انچ کا ہے مگر جیسا فاصلہ دوانی جسم کا اس ملسوطے مین جسکے تین
پیچ ایک انچ کے برابر ہین سہ چند زیادہ دوسرے سے ہے فایدہ بھی سہ چند زیادہ دوسرے سے حاصل ہوگا
کیونکہ مطابق اس کلئے کے ہے جسقدر فایدہ ملتا ہے زمانے مین نقصان ہوتا ہے استاد شاباش یہہ نتیجہ تم نے

تم نے خوب اخذ کیا معلوم ہوا انکو کلیہ سطح مایل کا خوب یاد ہی مگر ہم نے بیرم کا کچھ حال بیان نکیا تلمیذ کلان
قبلہ تقصیر معاف اسکا بیان ایسا کچھ ضرور نہین ایک دقیقہ سر بز آئے تو انکو ہونے مین صاف معلوم ہوگا کہ عمل
اسکا قسم اول کے بیرمون سا ہی یعنے جو قوت با فایدہ کہ اسمین پیدا ہوتی ہی درازی دستے
تعلق رکھتی ہی استاد کہو تو کیا فایدہ حاصل ہوگا اُس ملسوط سے جسکے پیچ نصف انچ کے فاصلے پر
ہون اور بیرم یعنے مقبض ۷ فیت دراز تلمیذ کلان قبلہ مجھے ذرہ تامل کرنے دیجے ضابطہ ہی نصف
قطر محیط دایرہ کو ٦ مین ضرب دینے سے مساحت تمام محیط کی حاصل ہوتی ہی پس مساحت محیط دائرہ
حرکت ۷ فیت کے بیرم کی جو بجاے نصف قطر کے ہی ۷ کو ٦ مین ضرب دینے سے ۴۲ فیت کی
ہوگی اور از روے انچون کے ۵۰۴ انچ اور از روے نصف انچون کے یعنے موافق پیچون کے
فاصلے کے ۱۰۰۸ نصف انچ اس سے ظاہر ہی جب وزن ملسوط پر نصف انچ اُٹھے ۱۰۰۸ چند زیادہ
فایدہ حاصل ہوگا یعنے ایک پونڈ بیرم کا ۱۰۰۸ پونڈ ملسوط پر معادل ہوگا اسواسطے کہ فاصلہ محل قوت
حرکت کا فاصلہ روانی وزن سے ۱۰۰۸ چند زیادہ ہی پس فایدہ بھی اسیقدر حاصل ہوگا استاد
اگرچہ نصف قطر کو چھے مین ضرب دینا قاعدہ صحیح نہین ہی تو بھی معمولی کامون کے لئے جب تک حساب
کسور تمکو صاف نہووے کافی ہی سنو تمھاری اس تقریر سے ایک ور نتیجہ نکلتا ہی دو ترکیبین یعنی
کہ انکو صرف مین لانے سے فایدہ ملسوط کے عمل مین بہت زیادہ ہوگا تلمیذ کلان آپکے پرتو عنایت
سے غلام پر بھی روشن ہوا جسقدر بیرم دراز ہو یا پیچ ملسوط کے نزدیک ہون البتہ زیادہ فایدہ
حاصل ہوگا استاد میرا مدعا بھی یہی تھا کہو تو ایک ملسوط ایسا ہی جسکے پیچون مین بعد پاؤ
انچ کا ہی اور بیرم ۸ فیت کا کیا فایدہ حاصل ہوگا تلمیذ کلان موافق قاعدۂ ماضیہ کے ۸ فیت

یعنے طول بیرم کو ۶ مین ضرب دینے سے مساحت محیط دایرہ حرکت بیرم کی ۴۸ فیت ہوگی اور
اور دوسے انچون کے ۵۷۶ انچ اور از روے ربع انچ کے ۲۳۰۴ ربع انچ جو مسافت پچون کی ہی
پس چونکہ وزن پاؤ انچ اٹھا اس حالت مین کہ قوت ۲۳۰۴ چند زیادہ وزن سے فاصلہ روانی
پر حرکت کی اس صورت مین فایدہ بھی جو حاصل ہوگا ۲۳۰۴ ہی استاد تمھاری فکر بہت سلیم ہی
ایک بچہ نہیں ہو کہ قوت اسکی فرسودگی ملسٹو پر غالب ہو کیونکہ رعایت فرسودگی کی بہر حال شمار ہی تو
اس حالت مین ایک پونڈ کی قوت سے ۲۳۰۴ پونڈ کو ملسٹو کے عمل مین اٹھایگا اور زور آور شخص ۲۰ یا
۳۰ چند زیادہ اس سے اٹھایگا تلمیذ کلان ایکبار کاغذ وادی مین بند کا گذر ہوا تھا دیکھتا کیا ہون
چھے ستا آدمی اپنی تمام قوت سے کاغذونکا پانی نچوڑنے کو ملسٹو پھراتے ہین اسکی کیا وجہ ہی جو اسقدر
زور کرتے تھے استاد ہان ہوا ہوگا تم جانتے ہو صحیح ترکیب ان آدمیون کی قوت شمار کرنیکی کیا ہی
اور مین جانتا ہون تم ہرگز سہابات قایل ہوگے کہ حاصل ضرب ایک آدمی کی قوت کا ان سب کے
عددون مین شمار تمام قوت کا ہی تلمیذ کلان جانتا ہون سہابات کا گمان کرتا ہون کیونکہ جانتا ہون
آدمی ایک دوسرے کے پاس ٹھرے رہنے سے بیرم ہر ایک کو بہ نسبت دوسرے کے کوتاہ ہوجاتا
ہی پس ہر چند وہ شخص جو قریب ملسٹو کے ہی اتنی قوت سے کوشش کرے جس قوت سے وہ شخص جو قریب
آخر بیرم کے ہی کوشش کرتا ہی نہارا اتنا اثر حرکت بیرم کا نہوگا استاد سنو صحیح ترکیب شمار کرنے قوت
ان آدمیونکی باستمداد آلہ لولب کے یہہ ہی اول ہر آدمی کی قوت اسکے ٹھرے رہنے کی جائے سے
شمار کرنا بعد ازان کل کو جمع کرنا کہ حاصل جمع شمار قوت ہی تلمیذ کلان حضرت اکثر صحاف بھی اس آلے کو
واسطے دبانے اوراق کتاب کے بیشتر شیرازہ بندی مین صرف کرتے ہین استاد ہر صحاف کی دکان مین یہہ

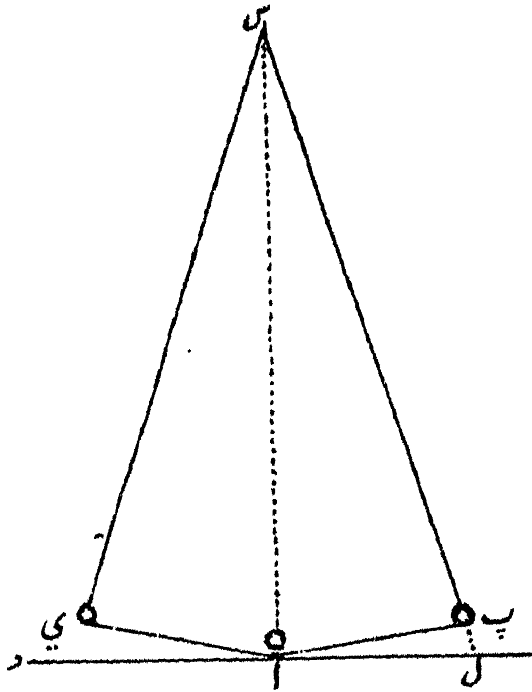
یہہ آلہ رہتا ہی کہ بدون اسکے جیسا چاہئے اوراق دب نہین سکتے خصوصاً کتاب کثیر الاجزا بدون استعداد
اِس آلہ کے قابل جیب کے ہونا ممکن نہین تلمیذ خرد قبلہ ایک شکنجہ اِس قسم کا میرے بھی دیکھنے مین آیا ہی
استاد وہان بہت کامون مین صرف کرتے ہین کہ تفصیل اسکی موجب تطویل کلام ہی مگر تم سے اب اتنا ہی
کہنا بس ہے کہ جس جائے زیادہ دباؤ درکار ہوتا ہی وہان قوت ملشو سے استعانت چاہتے ہین تلمیذ کلان
تلمیذ خرد ہم کمترینان عقیدت گزینون پر جسقدر تفضلات بے غایت اور عنایات بے نہایت آپنے
فرمائے اگر زبان مانند بلبل ہزار دستان تمام لغات کر مشغول شکر سرائی ہو تو بھی ایک رگ گل ادا
نہ کر سکے اور اگر غواص نطق واسطے لآلی سپاس کے غوطہ زن محیط فکر ہو تو ایک دُرِ غلطان کنارہ لب
پر نہ لا سکے ہم حضرت کے بجان غلام ہین حق سبحانہ تعالی یہہ سایہ ذیل عاطفت ہمیشہ ہمارے سر پر مبسوط رکھے
اور ہمین بالنفس ایسین ان اقدام برکت التزام کے بدل جدا نہ کرے ہموارہ ہمارے حال پر نظر شفقت
رکھنا اِسپر کیا موقوف اپکی ذات مبارک سے اور اور علوم کی تحصیل کی امید ہی استاد
مبارک ہی خدا ہمہ جا تمہارا حافظ رہے اور اپنا سایہ حمایت تمہارے سر پر قائم رکھے بسم اللہ
اپنے اپنے مکان کو ارادہ کرو کل سے انشاء اللہ تعالی علم ہیئت کے مسایلون کی تعلیم کرنا شروع کرونگا

فائدہ بیان شاقول کا جو جر ثقیل سے علاقہ رکھتا ہی

اگرچہ شاقول جر ثقیل کی قوتون مین سے نہین ہی لیکن اس علم مین اسکی کیفیت سے بھی اگاہ ہوا چاہئے
لیکن وقت کے شمار کرنے کے واسطے یہہ بہت بڑی چیز ہے شاقول اسکو کہتے ہین کہ ایک جسم
ثقیل کو تاگے سے یا تار سے لٹکاتے ہین اور وہ مرکز پر حرکت کرتا ہی اور اِس حالت مین
اسکی حرکت سے ایک قوس جو نصف حرکت صعودی اور نصف نزولی سے ہے پیدا ہوتی

اور یہہ شاقول مرکب ہے پ کی گولی اور پ س کے تاگے سے جو س کے نقطے مین بندھا ہے اور م کرکے
نقطے پر حرکت کرتا ہے اگر اس گولی کا پ کی جاے سے علاقہ تاگے کا منقطع ہو تو عمود وار خط پ ل پر گریگی مگر
تاگے سے بندھے ہونیکے باعث پ آ کی قوس بنائیگی اور آ کی جاے مین اتنی تیز روی پیدا ہوگی کہ اسکو
خط مستقیم آ د تک لیجا سکے لیکن تاگے کے رکاو اور کشش کے سبب آ د کی راہ بچاکر آ ی قوس بنائے گی
اور ی سے آ تک اگر وہان سے اپنی تیز روی کے سبب پ تک جائیگی اور اسیطرح آتی اور جاتی رہیگی اور
اسکی ہر جنبش کو حرکت قوسی کہتے ہین اور ہر ایک شاقول کی ایک حرکت قوسی کا زمانہ اسکی دوسری حرکت قوسی کے
برابر ہوتا ہے خواہ وہ شاقول دراز ہو یا کوتاہ اور تاگا شاقول کا جسقدر دراز ہو اتنا آہستہ چلیگا اور
برعکس اسکے جسقدر تاگا کوتاہ ہوگا اسقدر جلد جلد چلیگا اور اسی کلئے سے گھڑیال کی لات بھی تیار ہوتی ہے اور
لندن مین جو شاقول کہ جنبش اسکی ایک ثانئے مین ہوتی ہے وہ ۳۹٫۱۳ انچ دراز ہے اور اگر
نصف ثانئے کے شمار کا شاقول چاہئے تو ایک ثانئے کے شاقول کی درازی کا ربع ہوتا یعنے
۳۹٫۱۳ کو ۴ پر تقسیم کرو خارج قسمت ۹٫۷۸ حاصل ہوگا اگر شاقول ایسا درکار ہو کہ
جسکی ایک جنبش دو ثانئے مین ہو تو درازی اسکی چار چند زیادہ ہوگا اس شاقول سے کہ
ایک ثانئے مین ایک جنبش کرتا ہے یعنے ۳۹٫۱۳ کو ۴ مین ضرب دینا حاصل ضرب اسکا
۱۵۶٫۵۲ یعنے ایک سو ساڑھے چھپن انچ کسر سے زیادہ ہوگا اور شاقول جسقدر خط
استوا کے قریب ہونگے اسقدر پہلی نسبت سے حرکت بطی کرینگے سو واسطے کہ کشش ثقل جس سے جنبش حرکت
متعلق ہے خط استوا مین بہ نسبت قطبین کے کم ہے چنانچہ اگر ایک شاقول ایسا درکار ہو کہ خط استوا مین
ہر جنبش اسکی ایک ثانئے مین ہو تو درازی اسکی لندن کی عرض بلد کی شاقول سے کم ہوتا اور لندن کے عرض

عرض بلد کا شاقول قطبین کے شاقول سے زیادہ دراز ہے



سوالات جلد اول کے جو علم جر ثقیل مین ہین

سوالات پہلی گفتگو کے

۱ لفظ فلسفی کی معنی کیا ہین ۔ ۲ زاویہ کیا چیز ہی ۔ ۳ انواع اور اقسام کے زوایا کس آلے سے بناتے ہین ۔ ۴ زاوے کی کتنی قسمین ہین ۔ ۵ زاویہ قایمہ کسکو کہتے ہین ۔ ۶ زاوے کو کسطرح پہچانتا ۔ ۷ زاویہ حادہ کسکو کہتے ہین ۔ ۸ زاویہ منفرجہ کسکو کہتے ہین ۔ ۹ اشکال ہندسی مین حروف کسواسطے لکھتے ہین ۔ ۱۰ تم کہہ سکتے ہو کہ مثلث اور زاوے کے تفاوت کو کیونکر پہچانتا ۔

۱۱ شکل اول سے چہارم تک کا بیان کرو

سوال دوسری گفتگو کے

۱ جس چیز کو ہم دیکھتے ہیں یا مس کرتے ہیں وہ جسم کس چیز سے بنا ہی - ۲ بیان کرو کہ ہیولا کیا
چیز ہی - ۳ تمکو کس دلیل سے ثابت ہوا کہ ہیولا پھیلا ہوا ہی اور جسم ہی - ۴ کون سی دلیل سے
ثابت ہوا ہی کہ ہیولا انقسام بیحد کو قبول کرتا ہی - ۵ کیا سبب ہی کہ ہیولا خارج میں امتحانات
اسقدر منقسم نہیں ہوتا جسطرح ذہن میں ہوتا ہی - ۶ تمکو ہیولا کے انقسام بیحد کی کوئی مثال عجیب یاد ہی
۷ کوئی مثال اسطرح کی عجیب تقسیم ہیولا کی موجودات میں بیان کر سکتے ہو - ۸ تم ایک قطرۂ خون کے
اندازے کو کس سے مقابلہ کر سکتے ہو - ۹ اجزا روشنی کے بہت چھوٹے ہیں یا نہیں

سوال تیسری گفتگو کے

۱ چھوٹی چیزوں کے دیکھنے کے واسطے کس آلے کو کام میں لاتے ہیں - ۲ جرثقیل کے علم میں کونسی قسم کی
ثقل و خفت استعمال کرتے ہیں - ۳ کشش اتحاد کا تم کسطرح بیان کرتے ہو - ۴ کیا سبب ہی کہ کوئی جسم نرم
اور کوئی سخت وغیرہ ہوتا ہی - ۵ قوت منجمدہ کو سرب کی گولیوں میں کسطرح دریافت کرتے ہیں -
۶ کلیۂ قوت منجمدہ تحت و بزمیں شریک ہی یا نہیں - ۷ اس کشش کی قوت کو گرمی اکثر اوقات گھٹاتی
ہی اور بڑھاتی ہی - ۸ اسکا سبب تم بیان کر سکتے ہو - ۹ کس کلیئے سے شوربا طیار ہوتا ہی -
۱۰ استخوان کس طور سے گل جاتے ہیں

سوال چوتھی گفتگو کے

۱ کوئی مثال ایسی بیان کرو کہ جس سے تاثیر کشش اتحاد کی ظاہر ہووے - ۲ کس کلیئے سے پانی

پانی اور دوسرے سیالات شکر اور سپنج وغیرہ مین چڑھتے ہین - اس کشش کا کیا نام مقرر کیا ہے
کیا یہہ کشش سوائے باریک سوراخ دار نلیون کے اور نلیون مین بھی عمل کرتی ہے - پانچوین شکل کی کیفیت
بیان کرو - کشش ہوئی کون سے امتحانات سے ظاہر ہوتی ہے - کس کلئے سے نجار وغیرہ کاریگر اپنی
مصنوعی چیزونکو وصل کرتے ہین - اس کشش کے کلئے کے عمل کی کوئی اور بھی مثال یاد ہے
اس کشش کے کلئے کا کسطرح عمل ہوتا ہے - قوت دافعہ کسے کہتے ہین - کوئی مثال قوت دافعہ
کے عمل کی بیان کرو - کس کلئے سے بانس اور بید اور فولاد کی سپنج وغیرہ مڑ جانے کے بعد پھر
حالت اول پر آتی ہین - لچک پیدا ہونے کا کیا سبب ہے

سوال پانچوین گفتگو کے

کشش ثقل کا کیا احوال ہے - کوئی مثال آسان ایسی بیان کرو کہ جس مین کلیہ ثقل عمل
کرتا ہو - اجسام زمین پر کسطور سے گرتے ہین - یہہ ایسا کلیہ ہے کہ کوئی شئے اس سے
خارج نہین - کون سی قوت سے اور کس جہت سے اجسام زمین پر قایم ہوتے ہین -
کسواسطے تمام اجسام پر ثقل یکسان عمل کرتا ہے - کیا اجسام متساوی بلندی سے ایک ہی تیزروی
کے ساتھہ زمین پر گرینگے وہ اجسام کہ بعد جنکا آپس مین زمین سے یکسان ہے کیا یکسان تیزروی
کے ساتھہ زمین پر گرینگے - تیزروی کی معنی بیان کرو - کیا تیزروی اور جلدی کے ایک ہی
معنے ہین - جسم کی تیزروی کو کیون ناپتے ہین - اگر پیسہ اور پر کو باہم اوپر سے چھوڑین
تو پیسا پہلے زمین پر پہنچتا ہے - پیسے اور لکڑی کے ٹکڑے کو ملا کر پانی مین پھینکنے سے وہ
پیسا کیون نیچے ڈوبتا ہے اور وہ لکڑی کا ٹکڑا قدر ڈوب کر کیون اوپر آجاتا ہے

سوال چھٹھی گفتگو کے

^۱^ قوت حرکت کی معنی کیا ہین - ^۲^ جو تفاوت وزن اور قوت حرکت مین ہی اُسکو کس مثال سے ظاہر کروگے - ^۳^ اِس جلد کی چھٹھی شکل کو دیکھو اور تفاوت قوت حرکت اور وزن کی معنی کا بیان کرو - ^۴^ اگر دو متساوی گولون مین سے ایک کو سطح مایل پر اور دوسرے کو عمود وار روان کرین تو قوت متحرکہ کسکی زیادہ ہوگی - ^۵^ ایک چھوٹے جسم کی قوت حرکت کو ایک بڑے جسم کی قوت حرکت معینہ سے کیونکر برابر کروگے - ^۶^ سابق کے بڑے بڑے آلات قلعہ شکن کے عوض توپ کے گولون کو کسواسطے لڑائی کے علم مین مقرر کئے ہین - ^۷^ کیا سبب ہے کہ چھوٹی گولی یا اور کوئی جسم کو تھوڑے فاصلے سے اگر پانون پر گراوین تو بڑے جسم کے دباؤ سے زیادہ درد ہوگا - ^۸^ کسواسطے سب اجسام زمین کے مرکز کی طرف مایل ہین - ^۹^ گرنے والے اجسام کہ جن مین باہم قدرے تفاوت ہی کشش ثقل کے باعث اور زیادہ قریب کیون نہین ہو جاتے - ^۱۰^ دو جسم کہ آپس مین بہت تفاوت رکھتے ہین کیا خط متوازی پر گرینگے - ^۱۱^ اگر دو جسم کو کرۂ زمین کی کشش کے خارج خلا مین پھینکین تو کیا ہوگا - ^۱۲^ اگر ان دو جسمونکا حجم برابر ہو تو وے کس جا سے باہم ملاقی ہونگے - ^۱۳^ کیا گرنے والے اجسام کی طرف زمین بھی آتی ہی - ^۱۴^ اگر دو جسم مختلف الوزن ایک کی طرف ایک روان ہو تو کسکی تیزروی زیادہ ہوگی

^۶^ اس شکل سے ظاہر ہی کہ چھوٹا پہیا ان دونون کو دیکھو ۱۲

سوال ساتوین گفتگو کے

^۱^ کشش ثقل کس کلئے سے عمل کرتی ہی - ^۲^ کسی مثال سے تم اُسکو بیان کر سکتے ہو - ^۳^ چھ فیت کے فاصلے پر اگر ایک چراغ کو رکھین تو اُسکی روشنی کتنی کم پہنچیگی اُس روشنی سے وقتیکہ اُس چراغ کو دو فیت کے فاصلے پر لاوین - ^۴^ مین آتشدان کے تین فیت کے فاصلے پر ہون اور تم آٹھ فیت کے فاصلے پر

فاصلے پر پس مجھکو تم سے کسقدر زیادہ گرمی پہنچیگی۔ کشش ثقل زمین کی سطح سے متعلق ہی یا اُسکی
مرکز سے۔ کیا تفاوت کشش ثقل کا معلوم ہوگا اُس تھوڑے بُعد سے جو انسان کے خیال مین
آتا ہی۔ وہ سُرب کا ٹکڑا جو سطح زمین پر ۱۱۲ پونڈ وزن رکھتا ہی اگر اُسکو ۴۰۰۰ میل کے
ارتفاع پر لیجاوین تو اُسکا وہان کیا وزن ہوگا۔ کوئی وزن دار جسم ایک ثانیہ وقیقہ مین سطح
زمین پر کتنا فاصلہ طی کریگا اور سطح زمین سے ۴۰۰۰ ہزار میل کے ارتفاع پر اتنے ہی وقت
مین کتنا گریگا۔ چاند ہمسے حساب میل اور بانصاف اقطار زمین کے اُس سے کتنا دور ہی۔ کشش
زمین کی چاند کی دوری سے کسقدر کم ہوگی اُس دوری سے جو چار ہزار میل پر سطح زمین سے ہی۔ زمین کی
شکل کسطور کی ہی۔ کیا سبب ہی جو ہر جسم مثلاً پتھر یا سُرب کا گول خط استوا کی بہ نسبت قطب کے قریب زیادہ
وزن رکھتا ہی۔ پانی کا نیچے کی طرف پہاڑ سے روان ہونا کس کلئیے سے متعلق ہی۔ تیز روی گرنیوالے
جسمونکی کیا ہمیشہ یکسان ہوتی ہی اور اگر یکسان نہین ہوتی تو کس نسبت سے بڑھتی ہے۔

سوال آٹھوین گفتگو کے

۱۲ پونڈ کے گولے کا وزن ۳ میل کے بلند پہاڑ پر سطح زمین سے کتنا کم ہوگا۔ اسکو تمنے
کس صورت سے پہچانا۔ کسی جاے کے ارتفاع کو کیونکر دریافت کروگے۔ اگر ایک پیسا ۴
ثانیے مین کوئین کی تہہ تک پہنچے تو عمق اُسکا کتنا ہوگا۔ بھلا یہ کہو تو اگر ایک باولی ۳۶۱
فیٹ کی عمیق ہو تو اُسکی تہہ تک پتھر کے پہنچنے کو کتنا عرصہ ہوگا۔ کس کلئیے سے اجسام اپنی حالت
سکون سے گرتے ہین۔ اگر کسی جاے معین سے کوئی جسم زمین تک ۲ ثانیے مین پہنچے تو ارتفاع
اُس جاے کا کتنا ہوگا۔ اجسام کا صعود اور نزول کیا ایک ہی کلئیے سے متعلق ہی۔ اگر تیر کے صعود وار

صعود اور نزول کا زمانہ ۱۴ ثانئے ہو تو وہ تیر کتنے ارتفاع پر جائیگا - [۱۰] گرنے والے اجسام کا قاعدہ کیا [۱۱]
سب حالتون مین ایک ہی ہی - [۱۲] گرنے والے اجسام کی تیزروی کو کس کلئیے سے شمار کرتے ہین - ایک
جسم کی تیزروی کو کسطرح ناپتے ہین - [۱۳] اگر گرنے والے جسم کے وقت کے ثانیون کو علیحدہ علیحدہ
بیان کرین تو ہر ایک ثانئے کی مسافت کے بعد کو کسطرح حساب کروگے

سوال نوین گفتگو کے

[۱] مرکز ثقل کسکو کہتے ہین - [۲] کیا سب اجسام کو مرکز ثقل ہوتا ہی - [۳] خط راہ کی کیا معنی ہین -
[۴] جسم کے قایم ہونے کے وسطے خط راہ کس جانب ہونا - [۵] ساتوین شکل دیکھو اور کیفیت اسکی بیان کرو
[۶] پانی کی تلاطم کی حالت مین کشتی مین کھڑے رہنے کے خطر کا کیا سبب ہے - [۷] پانی پر تلاطم کی حالت مین
سب سے بہتر کیا ہی کہ جس سے اُس خطر سے محفوظ رہے - [۸] کیا خشکی مین گاڑی اور چھکڑے کے خطر کا بھی یہی کلیہ
ہی - [۹] مسافرون کی گاڑی کے چھت پر بہت لوگون کے بیٹھنے سے بوجھ زیادہ ہوتا ہی کیا ہمین
کچھ خطر ہی اور درصورت خطر ہونے کے اسکا وقوع کم کیون ہوتا ہی - [۱۰] مخروطی جسم نوک پر کھڑے کرنے سے
قایم کیون نہین رہتا - [۱۱] کس کلئیے سے جسم خوب قایم رہتا ہی - [۱۲] کیا سبب ہی کہ گروی جسم سطح مستوی پر
باسانی پھرتا ہی - [۱۳] آٹھوین شکل کو دیکھ کر کیفیت اسکی بیان کرو - [۱۴] بعضے بلند عمارتین جو بہت مایل
ہین کیون نہین گر پڑتین - [۱۵] نوین شکل کو دیکھ کے اسکی وجہ بیان کرو - [۱۶] دسوین شکل کو دیکھکر
ظاہر کرو کہ مرکز ثقل کسی جسم کا کیونکر نکالنا

سوال دسوین گفتگو کے

[۱] بڑے بڑے ارابون وغیرہ مین بہت بلند بار کرنے سے کیون خطر ہی - [۲] بچون وغیرہ کے گرنیکا کیا

کیا سبب ہی۔ [۳] کس تحریک کے کھڑے رہنے سے آدمی خوب قایم رہتا ہی۔ [۴] رسن باز رسّی پر اپنے جھوک کو کیونکر سنبھالتے ہین۔ [۵] کوئی مثال ایسی بیان کرو کہ جس سے ظاہر ہو کہ آدمی بغیر جانے کے مرکز ثقل پر عمل کرتا ہی کسواسطے دو ہر مخروط سطح مایلہ پر چڑھتی ہوئی معلوم ہوتی ہی۔ [۷] تیرھوین شکل سے دلیل اُسکی بیان کرو۔ [۸] سطوح مایلہ کی ارتفاع کو کچھ حد ہی۔ [۹] گیارھوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ سڑک سطح مایلہ یا کوہ پر کیونکر چڑھتا ہی۔ [۱۰] بارھوین شکل کی استعانت سے ظاہر کرو کہ ایک پانی کا ڈول مایلہ لکڑی کے ساتھ میز کی قور پر کیونکر لٹکتا ہی

سوال گیارھوین گفتگو کے

[۱] پہلا کلیہ حرکت کا کیا ہی۔ [۲] جو جسم کہ حرکت مین ہی کیا اپنی حرکت کو تبدیل کرنے اور تیز روی کو کم زیادہ کرنے کی قدرت رکھتا ہی۔ [۳] جو جسم کہ زمین پر روان ہوتا ہی اُسکی روانی کو کون کون مانع ہین۔ [۴] جو جسم کہ ہوا مین روان ہوتا ہی اُسکو زمین پر کون لاتا ہی۔ [۵] فرسودگی اور ثقل کے سوا جسم کی حرکت کے مانع ہونے کو کیا اور بھی کوئی چیز ہی۔ [۶] ہوا کے رکاؤ کو کس دلیل سے سمجھاؤگے۔ [۷] اگر کوئی شخص پانی بھرے ہوئے ظرف کو سر پر رکھ کر جلد چلتا ہو اور دفعتاً ٹھہر جاوے تو کیا ہوگا۔ [۸] اگر گھوڑا کھڑا ہوا دفعتاً دوڑے تو اُسکے سوار کا کیا حال ہوگا۔ [۹] دوسرا کلیہ حرکت کیا ہی۔ [۱۰] کوئی آسان مثال سے اُسکو سمجھاؤ۔ [۱۱] کون سی چیز توپ کے گولے کی روانی کو بدلتی ہی [۱۲] کمی اور زیادتی گولے کے فاصلے کی کس سے متعلق ہی۔ [۱۳] تیسرا کلیہ حرکت کا بیان کرو اور اُسکو دلیل بپایۂ ثبوت پہنچاؤ۔ [۱۴] گھوڑا جسوقت کسی وزن ثقیل کو کھینچتا ہی تو اُس وزن کا صدمہ اُسکو کتنا پہنچتا ہی [۱۵] پرندون کا اُڑنا بھی کیا اِسی کلیے سے متعلق ہے

سوال بارھوین گفتگو کے

۱ نتیجہ کے کیا معنی ہین - ۲ خط منحنی پر کسی جسم کے پھرنے کے واسطے ایک قوت کے سوا کیا اور بھی ضرور ہی - ۳ فلاخن مین سنگریزے کے پھرانے کے واسطے کون کون سی قوتین اسپر عمل کرتی ہین ۴ بیان کرو کہ چاند کون سی قوت سے زمین کے گرد پھرتا ہی - ۵ اگر قوت محرکہ اور کشش ثقل چاند پر عمل نکرین تو کیا حاصل ہوگا - ۶ قوت دافعۃ المرکز اور طالبۃ المرکز کے کیا معنی ہین - ۷ یہہ دونون قوتین کس سے نکلتی ہین - ۸ قوت دافعۃ المرکز جو چاند پر ہمیشہ عمل کرتی ہی اگر موقوف ہو تو وہ ایک دقیقے مین کیا کریگا - ۹ جسم کی تیزروی کسطرح گھٹتی اور بڑھتی ہی - ۱۰ اگر ایک جسم پر حالت سکون مین مختلف راہون سے دفعتاً دو قوتین مختلف پہنچین تو وہ جسم کس خط پر روان ہوگا - ۱۱ جو صحیفین شکل ہے اسکا بیان کرو - ۱۲ ایک جسم ایک خط پر جانے سے کیا یہہ بھی ضرور ہی کہ وہ اُسی راہ پر جاوے

سوال تیرھوین گفتگو کے

۱ اگر برابر دو قوتین ایک جسم پر بطور زاویۂ قایمہ کے عمل کرین تو وہ جسم کون سی راہ اختیار کریگا - ۲ اگر دونون قوتین برابر ہوون اور بطور زاویۂ مایلہ کے بھی عمل نکرین تو اس صورت مین وہ جسم کون سی راہ چلیگا - ۳ تمکو کسطرح معلوم ہوا کہ دو قوتین ملکر عمل کرنے سے اتنا اثر نہین پیدا ہوتا جیسے علیحدہ علیحدہ سے عمل ہوتا ہی - ۴ جسم کی روانی مین کس چیز سے حرکت اسکی بڑھتی ہی اور کس چیز سے گھٹتی ہی - ۵ کس جہت سے سیارات خط مستدیر پر پھرتے ہین - ۶ کسو شکل سے اسکو بیان کرو - ۷ تیسرا کلیہ حرکت کا بیان کرو - ۸ لچکدار اور غیر لچکدار جسمونکا تفاوت بیان کرو - ۹ کون سی دلیل سے ثابت ہوا کہ لچکدار جسم پر صدمہ اثر کرتا ہی جیسا عاج کا گولا - ۱۰ دو جسم غیر لچکدار اگر حالت حرکت مین ملین تو کیا حاصل ہوگا کس

[۱۱] کس چیز سے ثابت ہوا کہ کھیلنے کی گولیان لچکدار ہین ۔ [۱۲] سولھوین شکل کا مطلب بیان کرو

سوال چودھوین گفتگو کے

[۱] جسم کی قوت محرکہ کے کیا معنی ہین ۔ [۲] اجسام مختلفہ کی قوت حرکت کو یکسان کرنا تمکو معلوم ہے [۳] ایک جسم دوسرے جسم سے زیادہ تیزرو ہونے کی کیا وجہ ہے ۔ [۴] دیکھین کیلی سان مثال سے اسکو سمجھاتے ہو ۔ [۵] کیا سب اجزا دقیقے کی سوئی کے ۱۲ حصے زیادہ چلتے ہین ساعت کی سوئی سے [۶] گھڑیال کے مرکز حرکت کی کیا معنی ہین ۔ [۷] کسواسطے کئی اجزا ہوا کی چکھی کے پردے کے دوسرے اجزا سے تیزرو زیادہ ہین ۔ [۸] ہوا کی چکی کے پردے جسوقت خوب پھرتے ہین تو کیسب بعض اجزا زیادہ نظر آتے ہین دوسرے اجزا سے ۔ [۹] اور ایک دو مثالین اسکی بیان کرسکتے ہو [۱۰] وقت اور فاصلے کی سمجھ کے واسطے ذہن کا تیزرو ہونا کیا کچھ ضرور ہے ۔ [۱۱] جبر [illegible] قوت [illegible] [۱۲] اس قوت کو قوت جر ثقیل کیون کہتے ہین ۔ [۱۳] قوت جر ثقیل کی حد کی کیا انتہا ہے ۔ [۱۴] [illegible] کہ جو قوت مین ملتا ہے وقت مین گھٹتا ہے اسکی معنی بیان کرو ۔ جر ثقیل کی قوت سکے [illegible] [۱۵] کیا کیا بیان کئے گئے ہین ۔ [۱۶] تکیہ گاہ کسکو کہتے ہین ۔ [۱۷] گھڑیال کا تکیہ گاہ کیا ہے ۔ [۱۸] مقراض کیلے کے سبب حرکت کرتی ہے اسکو کیون تکیہ گاہ کہتے ہین ۔ [۱۹] جسوقت سیخ سے آتش کو کریدتے ہین کیا انگیٹھی کی قوت تکیہ ہے

سوال پندرھوین گفتگو کے

[۱] [illegible] کی معنی کیا ہین [illegible] کیا ہم [illegible] ہین ۔ [۲] سترھوین شکل سے اسکے عمل کی [illegible] کرو ۔ [۳] بیرم کتنے قسم کے ہین ۔ [۴] پہلی قسم کی بیرم کا تکیہ گاہ کہان ہے ۔ [۵] دوسری قسم کی

بیرم کا تکیہ گاہ کس جا ہے ہی۔ تیسری قسم کی بیرم کا تکیہ گاہ کس مقام مین ہی۔ بیرم کے بازوؤن کے فاصلے کو کس نسبت سے شمار کرنا۔ اٹھارھوین شکل سے اسکا مطلب سمجھاؤ۔ وہ بیرم جسکے بازو باہم ایسی نسبت رکھتے ہون جیسی ۹ کو ۳ کے ساتھ ہی اُس سے کتنی قوت ملیگی۔ سبل پتھر کے اُٹھانے کے وقت بیرم کے کلئے پر کسطرح عمل کرتا ہی انیسوین شکل دیکھ کر بیان کرو کہ کسطرح معمولی گز کی ترازو بیرم ہی جو قصابون کے کام مین آتی ہی

سوال سولھوین گفتگو کے

معاملات مین کیا گز کی ترازو کٹورے کی ترازو سے کچھ بہتر ہی۔ اِس ترازو کے گز کو کسطرح تقسیم کئے ہین۔ صحیح ترازو اور بٹ سے کیونکر کم تولتے ہین۔ اِسطرح کی دغابازی کو کس ترکیب سے گرفت کرنا۔ غیر صحیح ترازو سے کسو چیز کا وزن صحیح کس قاعدے سے معلوم کرنا۔ ایک چیز ایک طرف کے کفہ ترازو مین ۲۰ تولہ اور وہی چیز دوسری طرف کے کفے مین ۱۵ تولہ وزن رکھتی ہی اِس قاعدے اسکا وزن صحیح دریافت کرو۔ کون کون سے معمولی ہتھیار پہلی قسم کی بیرم مین شریک ہین۔ کسو سطے انکو اِسمین شریک کیا۔ بیسوین شکل سے ظاہر کرو کہ دوسری قسم کی بیرم کا عمل کسطرح ہوتا ہی اور اُس سے کیا فایدہ ملتا ہی۔ کونسی معمولی چیزین دوسری قسم کی بیرم سے علاقہ رکھتی ہین۔ زمادے کے نزدیک ہاتھ رکھنے سے بڑے بھاری دروازے کا کھولنا کیون سہل ہی۔ اور کوی چیز جو دوسری قسم کی بیرم کے موافق عمل کرتی ہی بیان کرو۔ بیرم کے کلئے کے واقف ہونے سے کیا کچھ اور چیزون مین بہت فایدہ حاصل ہوگا۔ دو آدمی مختلف القوت کو کہ باہم ایک بوجھ اُٹھائے ہوئے ہین دوسری قسم کی بیرم کی کسطرح شریک کئے ہین۔ گھوڑیکا

[15] گھوڑیکا کھینچنا گاڑی کو کیا اِسی کلئے سے متعلق ہے - [16] بموجب ایکیسوین شکل کے تیسری بیرم
کو بیان کرو - [17] اِس قسم کی بیرم مین قوت وزن سے کیا نسبت رکھتا - [18] اِس بیرم کی قوت حرکت
سے کیا فایدہ حاصل ہوتا ہے - [19] کون کون سے کامون مین اِسکا استعمال کرتے ہین - [20] اِس
بیرم کے کلئے کو کون سے عمدہ کامون مین استعمال کرتے ہین

سوال سترھوین گفتگو کے

[1] بیرم کا کُلیۂ اکثریہ بیان کرو اور وہ کون سے مقدمے ہین کہ جنکے سبب ہر ایک کی تاثیر یاد
رکھتے ہین - [2] کلیہ قوت حرکت کا بیرم مین کیونکر شامل ہے - [3] دوسری قوت جرثقیل کی کیا ہے اور اُسکی
قوت کیونکر بڑھتی ہے - [4] بائیسوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ کسطرح چرخ و محور بیرم کے کلئے مین
شامل ہے - [5] کیا سبب ہے کہ چاہ عمیق مین پانی کھینچنے کے وقت جسقدر ڈول اوپر آتا ہے اُسقدر بھاری
معلوم ہوتا ہے - [6] کسطرح فایدہ ہوتا ہے - [7] اِس فائدے کے حاصل ہونے کی کچھ حد ہے - [8] اِس قسم کی
چرخیون کے اطراف باہر کی طور پر میخین کیون لگاتے ہین - [9] جسقدر زمانہ گھٹتا ہے اُسقدر قوت بڑھتی
ہے اسکا بیان کرو - [10] کلیہ چرخ و محور مین کون سے آلات شریک ہین - [11] کلئے اُن آلون کے کہ جن مین
انسان بوجھ اُٹھانے اور رکھنے کے واسطے اندر چلتا ہے بیان کرو - [12] اُن آلون کا عمل کسطرح ہوتا ہے
[13] خطر دفع کرنے کو اُن آلون مین کچھ بچاؤ ہے - [14] چرخ و محور کو بیرم کے کلئے مین کسطرح داخل کیا ہے
[15] بائیسوین اور تیئیسوین شکل کو دیکھو

سوال اٹھارھوین گفتگو کے

[1] کیا چرخی کا کلیہ بھی بیرم مین شامل ہے - ۲۳ شکل کو دیکھو - [2] کیا فقط ایک ہی نصب کی ہوئی

چرخی سے جرثقیل کا فایدہ حاصل ہو سکتا ہی - ۳ پھر اسکو جرثقیل کی قوت کیون کہتے ہین - ۴ عمل اسکا ۲۵ شکل سے بیان کرو - ۵ بیرم مین قوت حرکت بیرم سے کیا نسبت رکھتی ہی - ۶ چند چرخیون کے مرکب کرنے سے قوت انکی کسطرح شمار کروگے - ۷ چرخیون کی قوت کے شمار مین فرسودگی وغیرہ کو کس قدر وضع کروگے - ۸ چرخیون کے اعمال مین بڑا عیب کونسا ہی - ۹ ان عیبون مین سے سب کو یا کسی ایک کو کسطرح سے دفع کئے ہین - ۱۰ اکثر چرخیونکی قوت کے شمار کرنے کا قاعدہ کیا ہی - ۱۱ چھبیسوین اور

ستائیسوین شکل سے مرکب چرخیونکا عمل بیان کرو

سوال انیسوین گفتگو کے

۱ جرثقیل کے سب استادون نے کیا چھہ ہی قوتین اسکی مقرر کئے ہین - ۲ فایدہ سطح مایلہ کا کسطرح سے معلوم ہوتا ہی اٹھائیسوین شکل کو دیکھو - ۳ اس سطح مایلہ پر جو شکل مین ظاہر ہی کسی وزن معین کے چڑھانے کے واسطے کسقدر قوت درکار ہی - ۴ بلند جایون پر وزن دار چیز کو عمودوار چڑھانے کے بدلے تختون کی سطح مایلہ بنا کر کیون چڑھاتے ہین - ۵ گولی کی روانگی سطح مایلہ پر اپنی قوت ثقل کے سبب عمودوار کرنے سے کیون عرصہ زیادہ ہوتا ہی - ۶ سطح مستوی اور مایلہ پر گولی کی روانی کو کسی اور خوب مثال سے بیان کرو - ۷ گرنے والے جسم کی جلدی کو کسطرح شمار کروگے - ۸ اگر کوئی سطح طول مین ارتفاع سے ۳ چند زیادہ ہو تو اس سے گولی کا عمودوار گرنا سطح مایلہ کی روانی سے کیا نسبت رکھیگا

۹ جرثقیل کی اس قوت مین کون کون سے آلے شریک ہین

سوال بیسوین گفتگو کے

۱ پیچ کسطرح سے بنتے ہین - ۲ انتیسوین شکل کو دیکھ کر جرثقیل کی اس قوت کا بیان کرو - ۳ کیا پیچ کا کلید

کلیہ سطح مایلہ کے کلیئے کے مطابق ہی ۔ پیچ کے استعمال مین زیادہ قوت کسواسطے درکار ہی ۔ پیچ کی قوت کو کیونکر شمار کرتے ہین ۔ کون کون سے آلے پیچ سے متعلق ہین ۔ خصوصا کون سے کامون مین پیچ علاقہ رکھتا ہی ۔ پہاڑ سے چکی کے پتھرون کو کیونکر جدا کرتے ہین

سوال اکیسوین گفتگو کے

جرثقیل کی چھٹھی قوت کیا ہی ۔ کیا یہہ ایک سہل قوت جرثقیل کی ہی ۔ ملسوط کس سے مرکب ہی ۔ شکلون کو دیکھ کر ترکیب اسکی بیان کرو ۔ اسکے فواید کیونکر معلوم ہوتے ہین ۔ جس نسبت سے پیچ اسکے قریب ہوتے ہین کسواسطے قوت اسکی زیادہ ہوتی ہی ۔ کتنی قوت حاصل ہوگی اس ملسوط سے پیچ اسکے باہم یا اونیچ کے تفاوت سے ہون اور پیرم اسکا چھہ فیت کا ہو ۔ کس ترکیب سے ملسوط کا فایدہ بڑھا سکتے ہو ۔ اس سے جو فایدہ حاصل ہوتا ہی کیا بہت ہی ۔ جس وقت چند آدمی ملسوط کو پھیرتے ہون تو انکی قوت کا کیونکر حساب کرنا ۔ کیا ملسوط کا کلیہ اکثر کامون مین آتا ہی ۔ نولتن صاحب کے پیسے بنانے کے آلے کے اعمال تمکو کچھہ یاد ہین ۔ لڑکے ایک ساعت مین کتنی اشرفیان بنا سکینگے

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوری رنٹ چالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۶ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کے تیار کرکے جو چھپوائی تھین ان مین سے چھہ کتابین جو علم جرثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برق وغیرہ مین تھین ترجمہ کرکے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور مین اسواسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے بحکم معلم کی امتحان کے لئے سوال کرکے جواب اسکا ان سے سنے کیا ہی یا نہین اور ہمنے اس حکیم کے [illegible]

کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُس مین سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ
کرکے ہر علم کے رسالے مین ارسطو رپہ شریک کئے کہ آغاز رسالہ مین ویباچہ
کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اُسکے
داخل کرنے مین آئے تا اُستاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی
کتاب سے شاگردون سے سوالات کرکے
جوابات پوچھے تا دوسری
کتاب سے سوالات کی
احتیاج ہو
تمام شد

شکل اول
ا
ب
س

شکل دویم
ا
ب
د
س

شکل سیوم
ا
ب
س

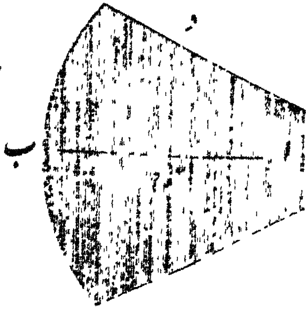
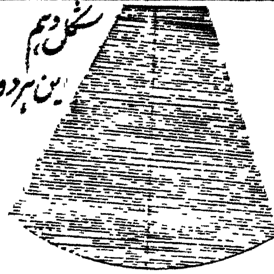
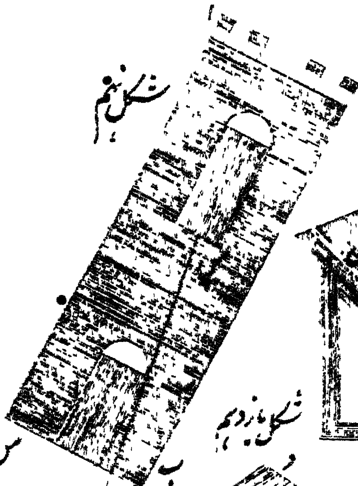
شکل چهارم
ا
س

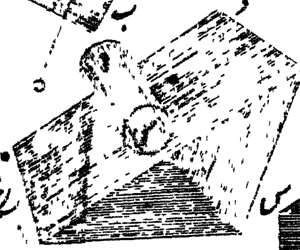
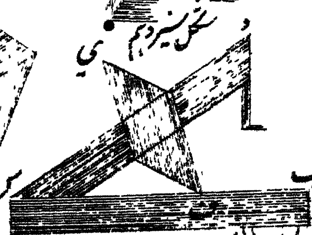
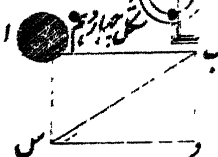
شکل پنجم
ا
ب
ی
ج
ف

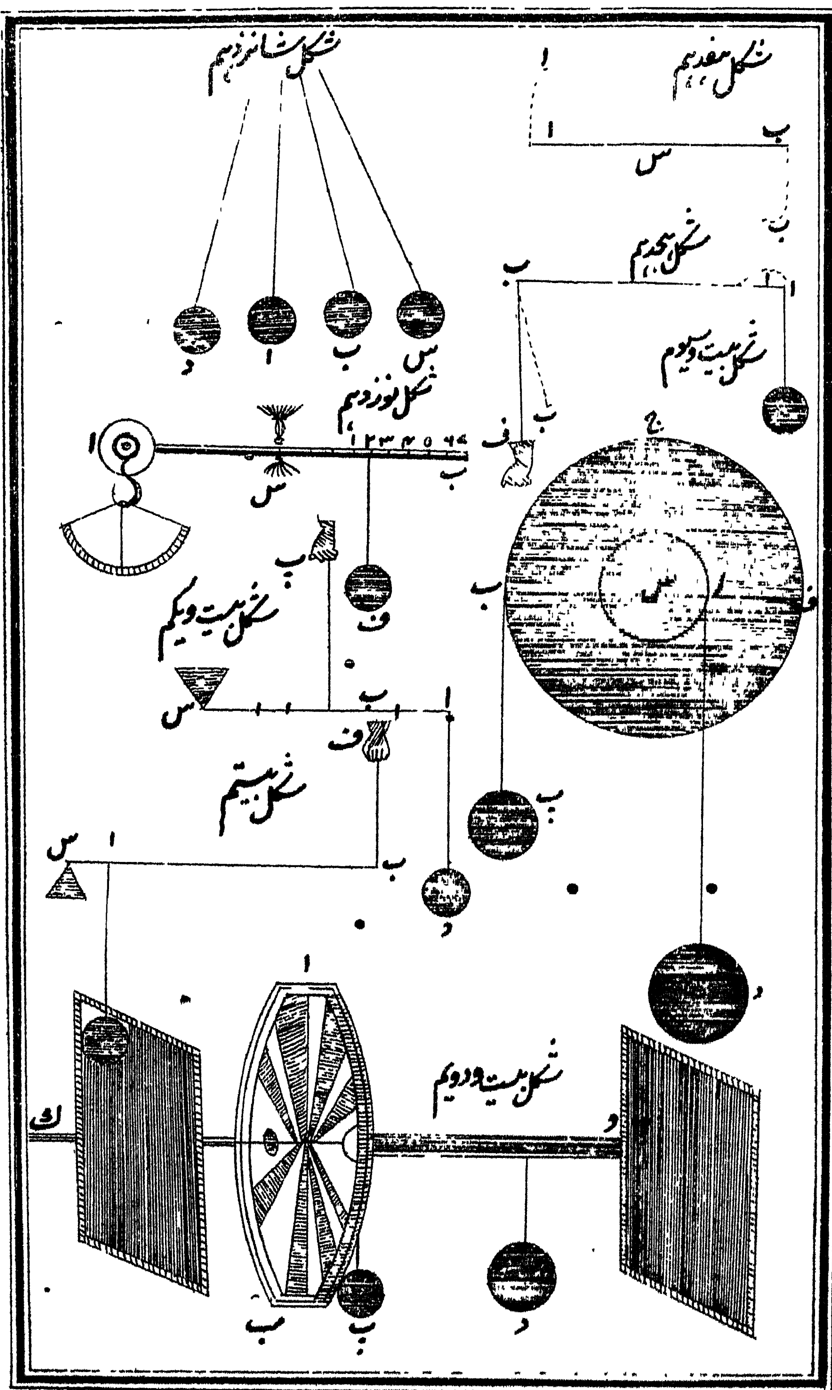
شکل ششم
ب
س
ا
ب
ب

شکل هفتم
ب
ا

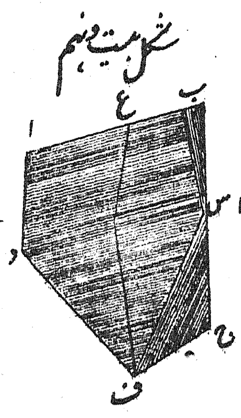
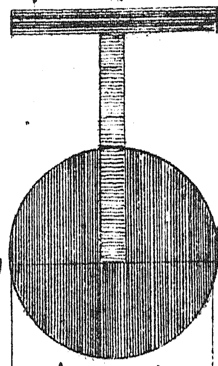
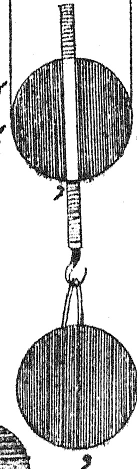
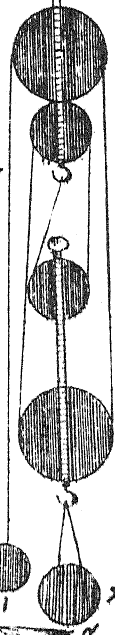
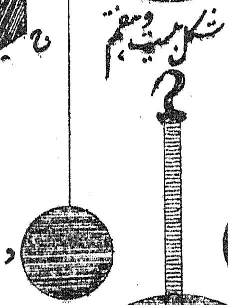
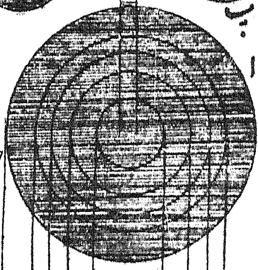
شکل هشتم
ا
س
ی

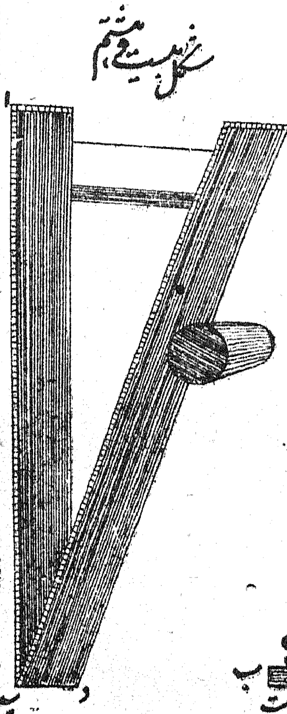
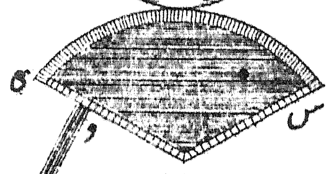
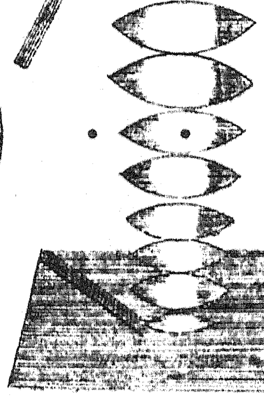
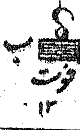
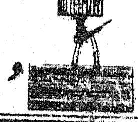


شکل دہم

شکل نہم

شکل دوازدہم

شکل یازدہم
شکل پانزدہم

شکل سیزدہم

شکل چہاردہم

شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل هجدهم
شکل بیست و سیوم
شکل نوزدهم
شکل بیست و یکم
شکل بیستم
شکل بیست و دوم


شکل بیست و نهم

شکل بیست و چهارم

شکل بیست و پنجم

شکل بیست و ششم


شکل بیست و هفتم


شکل بیست و هشتم


شکل سیم

قوت ۱۲

وزن ۱۴۴

فہرست رسالۂ علم ہیئت کی

فہرست اشکال علم ہیئت کی

بتاریخ ۲۹ شهر رمضان سنه ۱۳۰۳ هجریه

کتاب علم هیئت جلد ثانی

سنه شمسیه تالیف امیر کبیر نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدراس بلباس طبع در آمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ
اسکی دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ صاحب
لولاک ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز ثقل کاینات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اسکی
ستایش لانہایت خامہ اور زبانین دایر اور سایر ہین ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اسپر اور اسکی
آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدینخان
المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ
کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین بسبب میلان طبیعت کے کہ بہت اسطرف شوق رکھتا تھا میری
سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل ونکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب
عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اسقدر نہین ہین کہ جیسا
اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ مین

مین ایسے رواج پا ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برق
اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے کے لئے کوئی کتاب
مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کیجاوے کہ فرصت قلیل مین اسکی معلومات سے طالبون کو
کچھ کچھ فایدہ میسر ہووے کس واسطے کہ اگر بڑی بڑی کتابون کا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اسکے
مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالون کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنائے علوم ہو جاویگی پھر طالب ہین از خود
ارادہ مبسوط کتابون کے دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنون مین بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلسفہ
کے بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوے ریوری رنت چارلس صاحب کے انگریزی زبان مین سنہ ۱۸۱۹ عیسوی
مین بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے انمین سے رسالہ علم ہیئت اور علم جر ثقیل اور علم
آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک ہے تھا اور
برق کا کہ ہر ایک انمین سے بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور
ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان مین قلمرو اہل فرنگ مین رواج پایا ہے مگر نظر کرنے فایدے
ساکنان بلدہ فرخندہ بنیاد حیدر آباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک رکاب بندگان عالی متعالی
حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مد ظلہ العالی کا ہے میرزا علی
دہلوی اور غلام محی الدین حیدر آبادی اور مستر جونس اور موسی تندوسی کو جو طلبا [illegible] سرکار
ہین حکم کرنے مین آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان مین [illegible] ترجمہ
کرین چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالی کے یہہ چھ رسالے ترجمہ ہوے مگر بعضے اصطلاح انگریزی کے
جو زبان عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوے انکو اسی زبان [illegible] رہنے دیا [illegible]

چھپے رسالے جو ترجمہ کیے گئے چھپے علم پر مشتمل ہیں اسوسطے نام انکا ستہ شمسیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے
علم مقناطیس کو علم انتشار کی جلد سے علیحدہ کر کے آخر جلد جبر ثقل کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اس

اس سالے کا گذرا نا ہوا حافظ مولوی شمس الدین فیض کا ہے

تالیف نواب شمس الامرا

۱۲۵۳

ان علوم کے طالبوں سے یہہ امید ہے کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھ سہو عبارت میں پاویں تو
اسکے صلاح دینے میں دریغ نہ کریں واللہ ولی التوفیق

تعریفات اور بیانات علم ہیئت کے

اس علم کے طالبوں کو ضرور ہے کہ ان تعریفات اور بیانات کو یاد رکھیں

۱ تمام اجرام علوی دو حال باہر نہیں ثوابت ہیں یا سیارے ۔ ۲ ثوابت مقابل ایک دوسرے کے اپنی
جاے پر ہمیشہ قایم رہتے ہیں لاکن سیارے بہ نسبت ایک دوسرے کے اور ثوابت کے مدام اپنی جا بدلتے ہیں ۔
۳ طریقۃ الشمس ایک بڑا دایرہ موہومی ہے کہ آفتاب ظاہرا اسپر تمام سال میں ایک دورہ پورا کرتا ہے
۴ جس کسی قطعۂ معین آسمان کے درمیان میں طریقۃ الشمس روان ہوتا ہے اسکو منطقۃ البروج کہتے ہیں
۵ سیارے ہمیشہ درمیان منطقے کے رہتے ہیں ۔ ۶ نظام شمسی مرکب ہے آفتاب کہ وسط مرکز
ہے اور سات سیاروں اور ۱۸ اقمار یعنے دوسری قسم کے سیاروں سے اور سوا اسکے چار نئے
چھوٹے سیاروں کے کہ جنکو ہرشل صاحب نے استخراج کیا ہے ۔ ۷ چاند ایک دوسری قسم کا سیارہ ہے کہ
اطراف زمین کے گردش کرتا ہے ۔ ۸ ہر ماہ اسکو چاند اور آفتاب ایک ہی آن میں نصف النہار پر آتے
ہیں ۔ ۹ تمام سیارے حرکت کرتے ہیں ان مداروں کے سمت میں جو قریب دایرہ کے ہوتے ہیں لاکن

لاکن حقیقت مین وہ شبیہ بدائرہ ہین جنکے ایک مین نقطۂ آفتاب بجاے مرکز کے ہے —
[١٠] سب سیارے اپنے مدارون پر محفوظ رہتے ہین بسبب قوت کشش اور دافعۃ المرکز کے کہ دونون
آپس مین معادل ہین — [١١] زمین ایک جسم کروی ہے کہ جسکا قطر قریب ٨٠٠٠ میل کے ہے اور
اور پوری گول نہین ہے لاکن شبیہ بکرہ ہے اور اسکا قطر ایک قطب سے دوسرے قطب تک ٢٦
میل خط استوا کے قطر سے کم ہے — [١٢] زمین ٢۴ ساعت مین محور پر گھومتی ہے ایک دورہ کرتی
ہے اور اسے لوگونکو ہمیشہ شب و روز متواتر ہوتے ہین — [١٣] زمین کی محور عمودیت سے ٢٣½ درجے
مدار کی طرف مائل ہے — [١۴] زمین کے سب باشندون کو اسکی حرکت روزانہ محسوس نہین ہوتی
مگر اس علم کے ناواقف یون سمجھتے ہین کہ اجرام فلکی ہر روز مشرق سے طلوع ہوتے ہین اور مغرب مین
غروب کرتے ہین — [١٥] خط استوا کے لوگ بسبب حرکت روزانہ زمین کے ایک ساعت مین ہزار میل چلتے
ہین — [١٦] تفاوت افق حسی و حقیقی مین یہ ہے کہ حسی سطح زمین سے نظر آتا ہے اور حقیقی مرکز زمین سے فرض
کیا جاتا ہے — [١٧] ہر قطعۂ آسمان کا تارون سے مزین ہے مگر وہ تارے جو افق کے اوپر ہین بسبب روشنی
آفتاب کے کہ انکی روشنی پر غالب ہے دنکو نظر نہین آتے — [١٨] زمین کو گرد آفتاب کے ایک حرکت سالانہ
ہے جو ٣٦٥¼ دن مین پوری ہوتی ہے — [١٩] حرکت سالانہ زمین اور اسکے محور کی مائلیت کے
سبب دن رات کا گھٹنا اور بڑھنا اور انواع و اقسام کا اختلاف موسم پیدا ہوتا ہے — [٢٠] زمین کا
مدار شبیہ بدائرہ ہونیکے سبب ہم لوگ ٣٠ لاکھ میل سرما مین بہ نسبت گرما کے آفتاب سے قریب ہوتے
ہین — [٢١] گرمی موسم گرما کی آفتاب کی شعاعون کے عمود پہنچنے اور تبدیل آفاق سے متعلق ہے — [٢٢] نہایت
گرمی دن کی ٢ یا ٣ ساعت کے بعد دوپہر کے اور نہایت گرمی موسم گرما کی اطول النہار کے ایک یا دو مہینے

بعد ہوتی ہی — [۲۳] زمین کی حرکت کا زمانہ یعنے وہ فاصلہ جو کسی معین قطعۂ نصف النہار پر کے ہر ایک ثابتے سے
پھر اُسی ثابتے تک پہنچنے کو چاہئے وہ ۲۳ ساعت ۵۶ دقیقے ۴ ثانئے ہوتا ہی اور اسکو کوکبی دن
کہتے ہیں — [۲۴] نظام شمسی کے دن کا وہ زمانہ ہی جو کسی معین قطعۂ نصف النہار پر ظاہر آفتاب کو ایک جا سے
اسی جا تک پہنچنے کو چاہئے اور وہ ۲۴ ساعت سے کچھ کم و زیادہ ہی — [۲۵] جولیس قیصر نے سال کو
۳۶۵ دن کا مقرر کیا ہی پس اس کسر کے حساب سے چوتھا سال ۳۶۶ دن کا ہوتا ہی اور باقی
۳ سال ۳۶۵، ۳۶۵، ۳۶۵ دن کے ہوتے ہیں — [۲۶] در اصل درازی سال کی ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸
دقیقے ۴۹ ثانئے ہونے سے ۱۳۰ برس میں تفاوت ایک دن کی کمی کا ہوتا ہی — [۲۷] جولین کا سال
سنہ ۱۵۸۲ عیسوی تک مروج تھا اُس وقت تک دس دن کا تفاوت ہوا تھا پاپ گرگری صاحب نے
اُسکے درست کرنیکے واسطے نئی ترکیب کی تقویم مقرر کیا لاکن لندن میں اس تقویم کے حساب کو ۱۷۵۲ سنہ
عیسوی تک رواج نہ دئے — [۲۸] اُسوقت تک لندن میں سال ۲۵ مارچ سے شروع ہوتا تھا بعد اُسکے
غرۂ جنوری سے مقرر ہوا — [۲۹] چاند کے دورے کا زمانہ یعنے ماہ خرد آسمان کے ایک نقطے سے دوسرے نقطے
تک ۲۷ دن ۷ ساعت ۴۳ دقیقے ہوتا ہی — [۳۰] زمانہ ماہ کلان جو اماوس سے اماوس تک ہی ۲۹
دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے کا ہوتا ہی — [۳۱] چاند روشن ہی اُس روشنی سے جو آفتاب سے مستعار لیا ہی
[۳۲] چاند کا قطر قریب ۲۲۰۰ میل کے درازی ہی اور بعد اُسکا زمین سے ۲۴۰۰۰۰ میل ہی [۳۳] اماوس
یعنے ماہ نو کے وقت جرم چاند درمیان زمین اور آفتاب کے ہوتا ہی — [۳۴] چاند کی بدریت کے وقت زمین
درمیان چاند اور آفتاب کے ہوتی ہی — [۳۵] چاند کے ایک روز و شب کا زمانہ ہمارے ۲۹ دن کے کسر زیادہ
ہوتا ہی اور درازی اُسکے سال کی جو شمار کیجاتی ہی اُسکی گردش سے [illegible]

برابر ہی - [36] نصف کرہ قمر کا کبھی تاریک نہین ہوتا اور دوسرا نصف کرہ اسکا دو ہفتے تک
زائد النور اور دو ہفتے تک ناقص النور رہتا ہی - [37] زمین کو چاند کا قمر سمجھ سکتے ہین اور چاند کے
باشندون کو زمین چاند کی مانند نقص و کمال کے ساتھ معلوم ہوگی - [38] تمام سیارے انواع و اقسام کے
وقتون مین شاید ایک محور موہومی پر پھرتے ہین اور انکی اس حرکت سے انکے رات اور دن
پیدا ہوتے ہین - [39] ہر ستارے کی گردش سے اطراف آفتاب کے اسکا سال ہوتا ہی - [40] اکثر سیارونکا
محور اپنی مدار کی طرف مایل رہتا ہی اور اسی سے انکے موسمونکا اختلاف ہوتا ہی - [41] چاند زمین اور
آفتاب کے درمیان آنے سے قرص آفتاب ہماری نگاہ سے چھپ جاکر سورج گہن ہوتا ہی -
[42] زمین کا سایہ آفتاب کے سبب چاند پر گرنے سے چاند گہن ہوتا ہی - [43] گہن اور دوسرے اقمار کا
اپنے مخصوص سیارونکے سایہ مین آنے سے ہوتا ہی - [44] دریا کے پانی پر آفتاب اور چاند کی کشش کے
سبب مد و جزر پیدا ہوتا ہی - [45] جب آفتاب اور چاند دونون ملکر عمل کرتے ہین نہایت مد
مرتفع ہوتی ہی اور جسوقت ایک کی کشش دوسرے کی کشش کو روکتی ہی نہایت مد پست ہوتی ہی
[46] چاند ہر روز روز گذشتہ سے پون ساعت دیر کر طلوع ہوتا ہی لاکن موسم خریف مین قبل از
بدر ہونے کے اور بعد اسکے چند شبون تک اس عرصے مین کچھ دقیقونکا تفاوت ہوتا ہی اسواسطے
اسکو خریف کا چاند کہتے ہین - [47] عطارد آفتاب سے نہایت قریب ہی - [48] عطارد اور زہرہ
چھوٹے ستارے ہین اسواسطے کہ وہ گردش کرتے ہین اندر ان مدارون پر جو زمین کے
اندر ہین اور انکو متعین آفتاب کہتے ہین اس سبب سے کہ وہ ہمیشہ آفتاب کے پاس موجود رہتے ہین
اور کبھی انکی طرف آسمان کے نظر نہین آتے جب آفتاب دوسری جانب ہوتا ہی - [49] عطارد آفتاب سے

اطراف ۳۷ لاکھ میل کے فاصلے سے گردش کرتا ہی اور سال اسکا ہمارے ۸۸ دن کے قریب ہوتا
ہی اور گرمی جو اس سیارے کو حاصل ہوتی ہی ہفت چند زیادہ ہی اس گرمی سے جو ہمکو پہنچتی ہی
۵۱ زہرہ ۶۶ لاکھ میل آفتاب سے بعید ہی اور سال اسکا ہمارے ۲۲۴ دن کے برابر ہی۔ زہرہ
کا قطر ۷۷۰۰ میل کا درازی اور اپنے محور پر ۲۳ ساعت اور ۲۰ دقیقے مین پھرتا ہی اور
گرمی اسکی ہماری گرمی سے مضاعف ہی۔ ۵۲ زہرہ شام کا تارہ ہی جب آفتاب غروب کرتا ہی
اور صبح کا تارہ ہی جب آفتاب طلوع کرتا ہی۔ ۵۳ ۱۲۰ برس مین دو مرتبہ زہرہ قرص آفتاب پر سے
گذرتی ہی۔ ۵۴ اسکے گذرنے سے زمین کا بعد اور دوسرے سب سیارونکا آفتاب سے شمار کیا گیا ہی
۵۵ مریخ آفتاب سے ۱۴ کروڑ لاکھ میل کے تفاوت پر ہی اور مدت اسکے سال کی ہمارے ۶۸۷
دن کے موافق ہی اور ۲۴ ساعت ۳۹ دقیقے مین اپنے محور پر گردش کرتا ہی۔ ۵۶ مریخ کا قطر ۴۱۸۹
میل کا ہی اور اسکی روشنی اور گرمی بہ نسبت ہماری روشنی اور گرمی کے نصف ہی۔ ۵۷ مشتری کا قطر
۹۰ ہزار میل کا ہی اور اسکا فاصلہ آفتاب سے ۴۹ کروڑ میل سے زیادہ شمار کیے ہین۔ ۵۸ مشتری کا
ایک سال ہمارے ۱۲ سال کے برابر ہی اور ایکدن اور رات اسکا ہمارے دس ساعت دن کی مانند ہی
لیکن مشتری کے باشندون کو ہماری روشنی اور گرمی کے پچیسوین حصے سے زیادہ نہین ملتا —
۵۹ مشتری کا قطر استوائی قطر قطبینی سے ۶ ہزار میل لنبا ہی۔ ۶۰ مشتری کا محور مائل نہونے سے اسکے موسم
مختلف نہین ہوتے۔ ۶۱ مشتری کے اقمار چار ہین اور چاند کی مانند انکو گہن بھی ہوتا ہی اور انکے گہنون سے
تحقیق ہوا ہی کہ شعاع آفتاب کی ۸ دقیقے مین زمین کی سطح کو پہنچتی ہی اور اس حساب سے ا کروڑ ۲۰
لاکھ میل روشنی کی روانی ایک دقیقے مین ہوتی ہی۔ ۶۲ زحل کا قطر قریب ۸۰ ہزار میل کے ہی اور ۹۰

۹۰ کروڑ میل آفتاب سے دور ہے اور اسکا ایک سال ہمارے ۳۰ سال کی مانند ہے — (۶۱) زحل کو زمین سے
روشنی اور گرمی ۹۰ چند کم ملتی ہے لیکن روشنی آفتاب کی زحل پر ۵۰۰ چند سے زیادہ ہماری اُس
روشنی سے ہے جو ہمکو بدر سے پہنچتی ہے — (۶۴) ۷ قمر زحل کے متعین ہیں اور اطراف اُسکے دو جوڑے حلقے
نورانی ہیں جن سے یوں سمجھا جاتا ہے کہ شعاع آفتاب کے زحل پر منعکس کرتے ہیں اسی جلد کی بیسوین
شکل کو دیکھو — (۶۵) زحل کا دن اور رات قریب ۱۲ ساعت کے ہے اور اسکا قطر استوائی اُسکے قطر
قطبینی سے ایسی نسبت رکھتا ہے جیسا ۱۱۱ سے — (۶۶) ہرشل کا قطر قریب ۳۵ ہزار میل کے دراز ہے اور
اُسکا بعد آفتاب سے ۱۸۰۰۰۰۰۰۰۰ میل ہے — (۶۷) ہرشل کا ایک سال ہمارے ۸۲ سال کے برابر
ہے اور اسکو ۶ قمر ہیں اور اسکی روشنی اور گرمی ہماری روشنی اور گرمی سے ۳۶۰ چند کم ہے لیکن بدر کی
روشنی سے ۲۴۸ چند زیادہ ہے — (۶۸) دُم دار تارے ایک قسم کے سیارے ہیں جو مدارات طولانی
شبیہہ بدایرہ میں پھرتے ہیں اور بعض اوقات آفتاب کے بہت قریب اور بعض اوقات بہت بعید رہتے
ہیں — (۶۹) تمام اجرام فلکی تیز یا سست حرکت کرتے ہیں اس نسبت سے جیسے اپنے مرکز حرکت سے قریب
یا بعید ہوتے ہیں — (۷۰) دُم دار تارے اکثر چمکدار دامن کے ساتھ نظر آتے ہیں اور اسکو دم کہتے ہیں
(۷۱) آفتاب کی اپنے محور پر مغرب سے مشرق تک ایک حرکت ہے جو ۲۵ دن میں پوری ہوتی ہے اور یہہ اسکی
حرکت ظاہری سے دو دن کم ہے — (۷۲) آفتاب کا قطر زمین کے قطر سے سو چند زیادہ ہے اور مقدار آفتاب کا
زمین سے ۱۳ لاکھ چند بڑھکر ہے لاکن اسکے ہیولی کی ثقل و خفت کرۂ زمین کے ہیولے سے چار چند کم ہے —
(۷۳) ثوابت شاید آفتاب ہیں کہ ہم سے اور باہم بھی نہایت بعید رکھتے ہیں اور ہمارا آفتاب ایک ثابتہ ہے جو
بہ نسبت اُن ثوابت کے ہم سے بہت قریب ہے اور اسکو اس نظام شمسی کا مرکز قرار دیتے ہیں — (۷۴) نہایت قریب ثابتہ

ہم سے اتنا بعید ہے کہ ایک شعاع اس ثابتے کی بموجب حساب وانگی روشنی کے جو اکرور ۲۰ لاکھ میل

ایک دقیقے مین ہے تین برس کے عرصہ مین ہم تک پہنچیگی

پوشیدہ نہ ہے

کہ ان رسالون کے بعضے مسایل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہے اور اکثر ان مین کسری اعداد لکھے گئے ہین اور اس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور اعشاریہ کے لکھی گئی ہے اس عشراتکی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہے کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہے وہ صحیح ہے اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہین وہ انکو کسر کے عدد سمجھنا اس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہے مثلاً یہہ صورت ۵ء۶۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھے سو ترانوے کسر ہے ایک ہزار کے مخرج کی کسو اسطے کہ اسمین تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہے اسواسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہوویں اسکا مخرج دس ہے اگر تین مرتبے ہوویں اسکا مخرج سو اور چار ہوویں ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو ہیئت اجرام علوی کے بیان مین

استاد آج مین موافق اپنے وعدہ گذشتہ کے تمکو علم ہیئت کے مسایل سے آگاہ کیا چاہتا ہون جس سے احوال اجرام علوی کا بخوبی پہنچانا جاتا ہے تمکو کچھہ پوچھو مین بیان کرتا ہون **تلمید کلان** قبلہ دکعبہ آجکی شب آسمان بسقدر صاف اور غبار سے پاک ہے کہ کبھی ایسا دیکھنے مین نہین آیا **تلمید خرد** جناب واقعی بھائی نے سچ عرض کی بسبب کثرت صفائی کے بندہ بھی جسقدر چہار سو نظر کرتا ہے تارے بیحد نظر آتے ہین انکو کسطرح شمار کرنا کیونکر سنا ہون استادون نے انکو شمار کیا ہے اور انکی مقدار ظاہری کی قسمین مقرر کرکے

آگے چند دنون مین لکھی ہین اگر یہی ہی تو اس مقدمہ مشکل کی راہ دریافت مجھپر روشن فرمائے

استاد ابھی نہین چند روز توقف کرو انشاء اللہ تعالی بعد چند روز کے کہ اس مقدمے کی حقیقت سے تمکو آگاہ کرونگا بالفعل اور ایک امر کی تعلیم تمکو منظور ہی سنو جب ہم شب کو اوپر کی طرف یعنی منتہا مد نظری سر پر کا جسکو آسمان کر تعبیر کرتے ہین چنانچہ اسکی دلیلین آئندہ بیان کرینگے ہم فقط آنکھ سے دیکھتے ہین جیسے وہ نجوم بیحد جو ہمکو نظر آتے ہین صرف باصرہ کا دھوکا ہی کیونکہ استادون نے بامتحانات صحیحہ بپایہ ثبوت پہنچایا ہی کہ کسی وقت کسی مکان مین بدون استعانت دوربین کے ہزار سے زیادہ تارے نہین نظر آتے پس یہان سے ثابت ہوا کہ ظاہرا ہمکو جتنے تارے نظر آتے ہین درحقیقت وہ سب تارے نہین ہین بلکہ تخیلہ باصرہ کا ہی

تلمیذ خرد حیرت کا مقام ہی اگر تمام آسمان کی تفحص کرون تو بھی ہزار سے زیادہ نظر آوینگے باوصفیکہ اب تک مین کیا بلکہ ہزارہا لوگونکو یہی یقین تھا کہ تارے کروڑون ہی نظر آتے ہین

استاد عدد ہزار کا حد ہی ان تارون کی جو آنکھون سے نظر آتے ہین اور وہ نیز بسبب انتشار کے ان کو بے نہایت اندازہ کرتے ہین فقط وہم باصرہ کا ہی

تلمیذ خرد معلوم ہوا کہ ہم جو اکثر ظاہری دھوکا پانے مین مجبور ہین

استاد ہان وقتنے ایکھی حس پر اعتماد رکھوگے تو البتہ اکثر دھوکا پاؤگے مگر جب دوسرے حس کی مدد پہنچے تمکو کیفیت اس گولی کی معلوم نہین جو بلکہ باصرہ کے لامسے سے دھوکا ہوتا ہی اور وقت لمس کے ایک گولی دو محسوس ہوتی ہین

تلمیذ کلان جناب مجھے یاد ہی ایک چھوٹی گولی بائین ہتیلی پر رکھنا اور داہنی انگشت وسطے کو سبابہ پر خمیدہ کرنا اور آنکھونکو بند کرکے انگلیون کی اس جاے مین کہ جہان جاے کو ملکر کسی چیز کو ایک ہی وقت حس کرنیکی عادت نہین ہی اس گولی کو پھرانے سے دو محسوس

ہوتی ہین **استاد** یہی امتحان ہی جو بے کمک باصرہ کیے لامسہ دھوکا دیتا ہی بلکہ جو چیز فقط ایک حس سے
دریافت ہو جبتک دوسری حس کی کمک نہ پہنچے اکثر اعتبار اسکا غیر جائز ہی **تلمیذ خرد** یہہ مثال گولی
کی مجھکو بھی یاد ہی کیونکہ قبلہ گاہی صاحب نے پیشتر کئی روز کے بطریق شعبدہ دکھلائی تھی مگر قبلہ یہہ جیسا کہ
غلط گولی کا ان تارون کے شمار سے جو ہمکو بے نہایت نظر آتے ہین کیا علاقہ رکھتا ہی **استاد**
اگرچہ اس امتحان کو اس سے کچھ علاقہ نہین ہی مگر یہہ پہلا سبق ہی تمھاری آگاہی کے وسطے حاصل اسکا یہہ
ہی جب کوئی شخص کسی مقدمے پر دعوی کرے زنہار اسکے درپئے انکار نہونا جبکہ اکثر استاد علم ہیئت کے
اسبات کے مقر ہین کہ تارے ایک وقت مین فقط آنکھون سے موافق ایک ہزار کے بھی نہین دیکھ سکتے پس تم
کس وجہ سے گمان کرتے ہو کہ کرورون تارے مرئی ہوتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت اگر آپ اسکے برخلاف اظہار
نہ کرتے تو مین بھی برادر ہم مکتب کی مانند یون ہی سمجھتا مگر اب اس وہم کے پیدا ہونے کی وجہ دریافت
کرنیکا کمال مشتاق ہون کیونکہ میرے نزدیک ہزارون تارونکا ظاہر انظر نہ آنا بر اوہام ہی **استاد**
اغلب ہی کہ تم واقف ہوگے سب چیزین جو ہمکو نظر آتے ہین بسبب روشنی کی شعاعون کے ہین جو ہر طرف سے
پیدا ہوتی ہین لیکن بالفعل تمکو لازم ہی اسکا انکار نکرو جو مین بیان کرتا ہون کہ ثوابت ہم سے
کثرت بعد رکھتے ہین اور شعاعین جو ان سے خارج ہوتی ہین اسی بعد مین روان ہوتی ہین اور اس
ہوا مین کہ جسمین ذی روح زندہ رہتے ہین بے شمار انحراف ہوتا ہی پس بسبب اس انحراف کے
شعاعین ان تارونکی جو ہماری نظر سے مستور ہین ہماری آنکھ کو پہنچتی ہین جو ہر ایک انمین سے
بطور ستارے کے خیال کی جاتی ہی کہ اپنے جدے جدے تارے ہین اور وہم پیدا ہوتا ہی کہ تارے جو نظر آتے
ہین بے غایت ہین **تلمیذ خرد** مجھے آرزو ہی کہ امتحان اسکے ثبوت کا ارشاد فرمائیے کہ میری عقل

عقل اسکے سمجھنے مین سرتابی کرتی ہی استاد بہت اچھا تمھارے اس انکار سے مین ناخوش نہین
ہوتا جہانتک تمھاری تشفی ہو دلیلین مجھ سے پوچھتے جاؤ کہ ایسی بات مین تمھارے حق مین فایدہ
عظیم متصور ہی بالفعل ایک دفعہ امتحان اس مقدمے کے بیان کرتا ہون جو تمھارے بہت سے شبہات
دفع کرینگے مکان مین چلا چاہئے کہ وہان دو معمولی آئینے قلعی دار جنکو مصطلحات فلسفیہ مین آئینۂ سطح
مستوی کہتے ہین دھرے ہوے ہین انکو اس طرح میز پر استادہ کرتا ہون کہ ان دونون کی ایک طرف کی
قور باہم ملکر عمود وار قایم رہین اور ایک دوسرے سر کو متحمل ہووے بعد ازان ایک روپیہ ان دونون کے
درمیان ایک کتاب پر رکھتا ہون تا کہ قدرے سطح زمین سے مرتفع ہووے اب کہو تمھاری دانست مین کتنے
روپے دکھلائی دینگے اگر تمکو معلوم نہو کہ ان کے درمیان ایک روپیہ رکھا گیا ہی تلمیذ خرد جناب روپے
متعدد نظر آتے ہین استاد اب قدرے ان دونون آئینون کی شکل ایسی بدلتا ہون کہ قریب متوازی کے
ہوویں کہو کتنے روپے نظر آتے ہین تلمیذ خرد اول سے زیادہ نظر آتے ہین استاد اس امتحان
سے کہ ایک روپیہ متعدد معلوم ہوتا ہی ظاہر ہوا ایک چیز کا آنکھون سے بہت نظر آنا فقط بسبب انحراف
شعاعون کے ہی تلمیذ کلان اگر کسی صنعت سے اس امتحان مین ایسی حکمت کریں کہ اسکی ترکیب ظاہر نہو تو یقین
نہ آئیگا کہ اسمین ایک روپیہ رکھا گیا ہی استاد اس وقت میز پر ایک شمع روشن ہی اسکو آلۂ ہزار آئینہ
سے دیکھو یعنے اس شیشے سے جس سے ایک چیز بہت ہو کر دکھتی ہی کتنی شمع نظر آتی ہین یعنے کتنی شمع
سمجھتے اگر ایک شمع روشن معلوم نہوتی تلمیذ خرد بہت نظر آتی ہین اور خوبصورت معلوم ہوتی ہین
تلمیذ کلان قبلہ مجھے بھی دیکھنے سے شبہے واقعی بہت ہین اور پس ازان تامل ۱۶ گنی جاتی ہین استاد
شمع یا اور کوئی چیز کہ اس آلۂ ہزار آئینہ سے دیکھی جاتی ہی موافق شیشے کی سطحون کے دکھلائی دیتی کیونکہ

اپنے مقام مین ثابت ہے کہ کلیۂ انحراف سے شکل ایک چیز کی موافق سطوح کے متعدد ہوسکتی ہے چنانچہ اسی لیے
اگر عوض ۶ سطح کے ۶۰ یا ۶۰۰ ہوتین تو ۶۰ یا ۶۰۰ شمع نظر آتین پس گرداگرد تارون کی کیفیت مین تمھین
کیا شک باقی رہا ہی تلمیذ خرد جیسا آپکی تقریر سے جیسا ارشاد ہوا کہ شعاعون مین جو ثوابت کی
روشنی سے خارج ہوتی ہین انعکاس اور انحراف شامل ہی مجھ پر روشن ہوا کہ فقط انعکاس یا فقط
انحراف سے شعاعون کے نظر مین وہم پیدا ہوتا ہی کچھ شبہہ نہین اگر ان دونون کے شمول سے ایک ہزار حلی
تارون سے گرداگرد دکھین استاذ اب ایک دوسرا امتحان تمھارے سامنے ظاہر کرتا ہون
جو موقوف آسمان کے صاف ہونے پر ہی ایک دراز اور باریک نلی لوپن جسقدر دراز اور باریک ملے
بہتر ہی بشرطیکہ تم متحمل اسکے ہو اور اس سے کسی بڑے تارے کو دیکھو اس صورت مین اگرچہ اس نلی کے
سوراخ سے اتنا قطعہ آسمان کا نظر آئیگا کہ ایسے بہت سے تارے اسمین گنجایش کرین لیکن جس تارے کو
تم دیکھتے ہو بہت کم محسوس ہوگا کیونکہ اسکی اصلی شعاعین کم پہنچتی ہین پس یہ دوسری ایک دلیل ہی کہ
چمک آسمانی شعاعون کی انعکاسی اور انحرافی روشنی سے زیادہ علاقہ رکھتی ہی بہ نسبت ان سیدھی اصلی شعاعون کے
جو تارون سے نکلتی ہین تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ اب عرصہ شب کا دراز کھنچا یا یہ شروع کا تو
ہی یقین ہی آپکی توجہ بزرگانہ سے تمام تحصیل اس علم کی حاصل کرینگے اب ارشاد ہو تو آداب و تسلیمات عرض

کون استاذ خدا حافظ و ناصر کل ثوابت کے باب مین گفتگو کرینگے

دوسری گفتگو ثوابت کے بیان مین

تلمیذ کلان جناب آج کی شب بھی آسمان بہت صاف اور کواکب سے مزین ہی حسب وعدہ اپنے ثوابت کے
باب مین گفتگو فرماین استاذ آ ہمارا یہ مہینہ ایسا وقت بادلوں بہت کم ملیگا تلمیذ خرد قبلہ

قبل تجھے ان کواکب کے پہچاننے کی اور انکے نام سے فرداً فرداً واقف ہونیکی کمال آرزو ہی استاذ
جب ایسے چند بار دو تین وقتون مین سبق پڑھو گے اور خوب ضبط کرو گے یقین ہی بہت جلد سب تجھے
مقدار کے تارون کو جو نظر آتے ہین پہچانو نگے اور ثوابت کی صورتون کے مقام بھی بتلا سکو گے
تلمیذ خرد ثوابت کی کیا صورتین ہین اور انکو ثوابت کیون کہتے ہین استاذ سلف کے
حکما کی یہہ تجویز تھی کہ یہہ نجوم سب اپنی جا ثابت اور مستقر ہین اور انکی وضع مین خلاف واقع نہیں
ہوتا اور انکی ظاہری گردش کا سبب فقط گردش محوری زمین کی ہی جو اس سے تم آیندہ واقف ہو گے
اسی جہت سے انکو ثوابت کہتے ہین اور انکی چھے قسم ٹھہرائے ہین جو بڑے نظر آتے ہین انکی قدر
اول کے ثوابت کہتے ہین اور جو ان سے چھوٹے دیکھے جاتے ہین انکو قدر ثانی کے اور جو
ان سے چھوٹے ہین قدر ثالث کے وعلیٰ ہذا اور واسطے پہچاننے انکے مقامون کے آسمان کو چند
قطعات پر منقسم کرکے موافق صورت مجموعی انکے جو ہر ایک قطعے مین واقع ہین کسی جانور یا کسی چیز
کی شکل پر ہر ایک قطعے کو موسوم کرتے ہین تلمیذ کلان جناب کیا اسی سبب سے ایک مجموعہ کو
کو دب اکبر یعنے بڑا ریچ اور ایک کو تنین یعنے اژدہا اور ایک کو جاثی علیٰ رکبتیہ یعنے مرد
بیٹھا ہوا اوپر دونون زانو اپنے کہتے ہین وعلیٰ ہذا القیاس استاذ ہی سب ہی تمنے
خوب سمجھا اور حال کے استاذون نے اگرچہ ہر ایک صورت مین اور دوسرے ستارے داخل اور نئی نئی
صورتین ایجاد کئے ہین مگر تقسیم اول ان صورتونکی ابتدا ے زمانہ بطلیموس سے ابتک بدون
تغیر و تبدل کے اسی طور پر قایم ہی اب تمسے پوچھتا ہون چار طرف عالم کی جو مغرب مشرق
جنوب شمال کر موسوم ہین تم پہچانتے ہو تلمیذ خرد مجھے معلوم ہی چنانچہ لندن مین

دوپہر کے وقت جب آفتاب کو دیکھتا ہون جنوب میرے روبرو ہوتا ہی اور شمال پشت پر اور
مغرب جانب دست راست پر اور مشرق دست چپ پر استاد فایدہ اس علم کے تعلیم سے یہہ ہی کہ
ان چارون طرف کو اس وقت کہ آفتاب طالع نہو دریافت کرنا کیا تمھین اس بات کی آرزو
نہین ہی تلمیذ کلان قبلہ کمال آرزو ہی چنانچہ مجھے کمال حیرت ہوتی ہی جب سنتا ہون کہ
ان چار جہتون کو کوکب قطب شمالی سے بھی دریافت کرتے ہین استاد سچ ہی دریافت کرتے
ہین اب نگاہ کرو ان ستارون کو شکل اول مین جو اس قطعہ فلک کو دب الاکبر کہتے ہین اسواسطے
کہ صورت مجموعی ان کو ایک دب اکبر کی شکل پر ہی اور بنات النعش کر بھی موسوم کرتے ہین اور بعضونکا
گمان ہی کہ ناگ کی شکل پر ہی اور بعضونکا تخیلہ ہی کہ یہہ صورت مجموعی گھوڑ گاڑی کی ہی کہ چار ان
مین سے گاڑی اور تین باقی کے گھوڑے ہین غرض دیکھو شکل اول دو فرض کرو + آ ب
د ح + وہ چار تارے ہین جنکو گاڑی جانتے ہین اور + ی ز ب + تین باقی کے
گھوڑے تلمیذ کلان وہ تارا جو علامت پ سے نمایان ہی کیا نام رکھتا ہی استاد وہی تارا
قطب شمالی کے پاس کا ہی جسکا بھی ہمنے ذکر کیا تھا اور نام اسکا جدی ہی پس بنابر معرفت اس تارے
ایک خط مستقیم ب کے تارے سے اس طور پر کھینچو کہ آ کے تارے پر سے گذر جاے تو وہ خط پ کے
قریب پہنچیگا تلمیذ خرد اب مین آسمان پر اس تارے کو اس خط راہ نما سے تلاش کرتا ہون قبلہ
ان بندے نے قطب تارا دیکھا وہ ہی جسکی روشنی بہ نسبت اور تارون کے اندک اور قایم اور اس
خط کی سیدھی طرف واقع ہی استاد ہان وہی ہی تمھنے خوب دیکھا بندہ اور یاد رکھو ان تارونکو
رہنما اس لیئے کہتے ہین کہ وے قطب شمالی پ کو جو کچھ زیادہ دو درجے پر پ کے تارے سے ہی دکھاتے

دکھاتے ہین تلمیذ کلان جناب اون تارون کی مانند جیسا آسمان ہمین حرکت کرتے معلوم ہوتے ہین کیا یہہ
بھی حرکت کرتا ہی یا نہین استاد فرض کرنا کہ وہ تارا ہمیشہ ایک ہی جا مانند مرکز کے قایم ہی کہ سب
دوسرے تارے اسکے گرد گردش کرتے ہین بیان اس امر کا مفصلاً اور وقت پر موقوف رکھا ہون
بالفعل ذکر اسکا جو کرنے مین آیا محض واسطے پہچاننے چارون طرف کے تھا جو اسکے سبب پہچانے جاتے ہین
تلمیذ خرد واقعی جب منہہ اس تارے کی طرف کیا جاوے جنوب پشت پر اور مشرق دست راست اور
مغرب دست چپ ہوگا استاد یہہ جو مین نے مذکور کیا فقط ایک قاعدہ ضروری ہی اس علم کے تعلم
مین سوائے اسکے ان تارون سے اور تارون کی جائین بھی معلوم کرتے ہین تلمیذ کلان حضرت
یہہ بات کیونکر معلوم ہو استاد بہت سہل ہی ایک دو مثالین بیان کرتا ہون ایک خط ز کے تارے
سے اسطور کھینچو کہ ب کلان کے تارے کو بائین طرف چھوڑ کر ا کلان کے کوکب تابان کو پہنچے تلمیذ خرد مین
اس تارے کو اسطور سے دیکھا مگر معلوم نہین اسکا کیا نام ہی استاد دیکھو کرہ آسمانی پر ز کے تارے
کو اس خط کے ساتھ جو ابھی فرض کیئے تھے کہ کون سے تارے پر منتہی ہوتا ہی تلمیذ کلان مین نے دیکھا
اسکا نام سماک الرامح لکھا ہی استاد فرض کرو شکل اول مین ا کلان سماک الرامح ہی کہ اسکو نسبت صحیح مقام
دب اکبر سے ہی اب اگر تم ایک ایسا خط فرض کرو کہ ج خرد اور ب خرد پر سے گذر کے دراز سیدھی طرف
کھچا جاوے وہ خط ایک روشن تارے پر گذرے گا کرے پر دیکھو کہ اسکا نام کیا ہی تلمیذ کلان دیکھا نام
اسکا عیوق ہی استاد یہہ بھی وسیلہ ہی پہچاننے کا جب ان تارون مین سے کسیکو دیکھکے دوسرے مقام کو
دریافت کرنا چاہو گے بلا تردد پاوگے تلمیذ خرد کیا یہہ تارے اپنی جا سے نہین سرکتے کیونکر بر تقدیر
حرکت کرینگے یہہ امر ہمیشہ بہت مستبعد معلوم ہوتا ہی استاد یہہ سب تارے ثوابت کہلاتے ہین اور انکو یاد

ہونگی یعنی ثوابت کی جو اوپر کہہ آیا ہوں مگر ہمارے دیکھنے مین ظاہرا یہہ سب پھرتے ہین برخلاف سیّارونکے
کہ وے فی الحقیقت زمین کی مانند ایک جا سے دوسری جا منتقل ہوتے ہین تلمیذ کلان تلمیذ خرد
اب ہمنے تارونکے نام اور انکی جا سے ملنے کی ترکیب خوب سمجھی استاد آج ہم گفتگو بھی اِسی پر تمام کرتے ہین

تیسری گفتگو ثوابت اور منطقة البروج کے بیان مین

استاد اتفاقاً اگر کہین باہر ہمارا گذر ہو تمکو کوکب قطب شمالی کا پہچاننا مشکل ہوگا تلمیذ خرد درست
ارشاد ہوتا ہے مگر یہہ امر اُسوقت متحقق ہوگا کہ انکی وضع یعنے اُس حالت مین کہ ہر ایک بہ نسبت دوسرے کے
اپنی اپنی جا مستقر ہے خلاف واقع ہوگا اِس صورت مین کوکب قطب شمالی اور دوسرے کواکب ثابتہ جس نسبت
پر روز گذشتہ دیکھے گئے تھے اُسی نسبت پر مرئی ہونگے استاد انکی جائین نہین بدلتی ہین ہرچند انکی
حالتین ظاہرا بسبب اختلاف موسمونکے مختلف اوقات مین دکھلائی دیتی ہین اب باغ مین چلو اور
تارے دیکھو تلمیذ کلان قبلہ وہ تارے جہانتک دیکھے گئے تھے وہین ہین استاد اب ایک خط مستقیم
اُن دو تارون پر سے کھینچو جو شکل اول مین علامت ح اور د سے دکھائے گئی تھی دیکھو کون سے تارے
پر منتہی ہوتا ہے تلمیذ کلان جبکہ مینے کھینچا اور ایک روشن تارے تک پہنچا کہ قدر اول کے تارون کی
روشنی سے کم ہے جناب اسکا نام کیا ہے استاد سچ ہے کہ قدر اول کے تارونکی روشنی سے کم روشنی رکھتا ہے
اسواسطے کہ یہہ تارا قدر دوم کا ہے دیکھو کرۂ آسمان پر کہ نام اسکا قلب الاسد ہے اور اسیطور سے تمکو تمام اِس قدر کے
تارے معلوم ہونگے سوائے اُسکے اور قدر کے تارے بھی بعد تفحص و تامل کے ظاہر ہونگے جو قدر دوم سے مرتبہ مین
کم روشن ہین تلمیذ کلان انکے پہچاننے کا طریقہ کیا ہے کیونکہ ان سبکے نام مقرر نہین ہین استاد
جب کرے کو بغور ملاحظہ کروگے تو تمپر ظاہر ہوگا کہ انکی علامتین یونانی حروف سے لکھی ہین اور صورتین

مین جنمین یہہ کواکب انواع و اقسام کے مقدار کے ہین علامات اسطور مقرر کئے ہین کہ علامت قدر اول کے
کوکب کی یہہ ہی الفا قدر دوم کے کوکب کی یہہ بیتا قدر سیوم کے کوکب کی یہہ گاما قدر چہارم کے کوکب کی
یہہ ڈلتا اور اسیطرح تلمیذ خورد ان حروف کے مقرر کرنیکا کیا سبب خاص ہی استاد نے ہاتہ ہ بجای
دوسری زبان کے حرفون کے حروف یونانی کو خاص کئے ہین اور صاحبان ہیئت جلیلہ کو لازم ہی کہ اپنے
استعمال مین انہی حروف کو لایا کرین تاکہ اشکال اس علم کے ایک ہی زبان کے حروف کی علامتون سے
پہچانی جا مین تلمیذ کلان ایک زبان مین پہچانے جائین اس سے حضرت کا مقصود کیا ہی استاد
مثلا کسی شخص نے امریکا یا ہندوستان یا اور کسی جا دنیا مین ایک تارا ذی ذنب جسکو عوام
جہاڑو دار کہتے ہین مقام دب اکبر مین دیکھا اور چاہتا ہی کہ اپنے دوست کو جو دوسری ولایت
مین ہی استفسار لکھے کہ یہہ دم دار تارا اس مقام مین بھی نظر آیا یا نہین تو اسوقت کتنی چیزونکا
بیان ضرور ہی ایک اس وقت کا جسوقت وہ تارا دیکھا تھا اور دوسرا لکھنا اسکی جایگا جو کسی
تارے کے پاس تھی حرف یونانی سے جو اسکی علامت معین ہی اور تیسرا بیان اسکی حرکت کا جو ایک
تارے سے دوسرے کی طرف کی تلمیذ خورد مین لکھنا چاہون تو کیونکر لکھون استاد نے یہا لکھنا
کہ مین نے فلانے وقت ایک دم دار تارا قریب بیتا کے دب اکبر مین دیکھا ہی کہ حرکت اسکی گاما
کی طرف یا کسی اور کی طرف واقع ہوئی جسکی اسوقت نظر آتی تلمیذ کلان اس تقدیر پر اگر اس
دوست نے بھی کوئی ذی ذنب ستارا اسے مقام مین اسیوقت دیکھا ہی تو پہچان لیگا کہ یہہ وہی تھا استاد
البتہ پہچان لیگا پس تم خیال کرو یہہ بات کیتنی ضروری ہے کہ سب اہل ہیئت کل اقالیم کے متفق ایک
امر پر ہون جب کوئی کسی حادثہ سے کسی علامت کر اسکے آگاہ کرنا چاہے باوجود اختلاف زبانون کے

اور اصطلاحون کے اُن علامت معین کے سبب سب آگاہی پائین اب ارادہ ہی بیان قلب الاسد کے تارے کا کرون جو ابھی تمنے دیکھا فقط وہ تارا ہی عجیب نہین ہی بلکہ اُسکے رہنے کی جا بھی عجیب ہی کیونکہ مقام اُسکا منطقۃ البروج ہی **تلمیذ خرد** منطقۃ البروج مین نہین جانتا کیا چیز ہی **اُستاد** منطقۃ البروج ایک دایرہ عظیمہ موہومہ آسمان پر ہی جسکو آفتاب ظاہرا اپنی حرکت ذاتی سے ایک برس مین رسم کرتا ہی لیکن بے پرو دیکھو کہ اُسکو سرخ رنگ سے وضع کیا ہی شاید سبب سرخی کا تیزگرمی آفتاب کی علامت ہی کہ ہمیشہ اُسی پر گردش کیا کرتا ہی **تلمیذ خرد** جناب کیا آفتاب ہر روز آسمان پر حرکت استدارت رکھتا ہی **اُستاد** ہان اور ظاہری یہہ ہر روز کی حرکت کہلاتی ہی مگر اُس حرکت سے جو آفتاب منطقۃ البروج پر تمام سال مین کرتا ہی بہت تفاوت رکھتی ہی اور اس حرکت ہر روزہ سے مردم ناواقف بھی واقف ہین اور دیکھتے ہین چنانچہ لندن مین کہ اہل لندن ہر روز آفتاب کو صبح کے وقت مشرق مین اور دوپہر کو جنوب مین اور شام کو مغرب مین ظاہر ملاحظہ کرتے ہین لیکن واسطے دریافت کرنے حرکت سالانہ آفتاب کے احتیاج فکر و تامل کی طرف پڑیگی **تلمیذ کلان** وہ خط سبز کرے پر جو منطقۃ البروج کو متقاطع دیکھتا ہون کیا ہی **اُستاد** اُسکو خط استوا کہتے ہین اور یہہ ایک دایرہ موہومہ عظیمہ زمین کا ہی بالفعل تم زمین کو کرے کی مانند گول تصور کرو اور فرض کرو کہ سطح خط استوا کی فلک ثوابت تک کھینچی ہی اس صورت مین یہہ دایرہ آسمان ثوابت کا دایرہ عظیمہ ہو جائیگا جسکو معدل النہار کہتے ہین جو منصف منطقۃ البروج کا ہی **تلمیذ خرد** جناب کیا منطقۃ البروج کو ہم نشان آسمان پر پہچان سکتے ہین **اُستاد** وہ ترکیب سے قریب صحت کے پہچانتے ہین ایک اُن تارون کو دیکھنے سے جنکی اطراف قمر اپنی حرکت ذاتی کے وقت دیکھا جاتا ہی دوم سیارون کے مقام دیکھنے

کرنے سے تلمیذ کلان اس سے معلوم ہوا کہ قمر ہمیشہ منطقۃ البروج پر رہتا ہے استاد ہمیشہ اُسپر
نہیں رہتا اُسپر بھی اور قریب ۵ درجے ایک ثلث اس طرف اور اُس طرف اُسکے رہتا ہے اور
دوسرے سیارے جیسے عطارد اور زہرہ اور مریخ اور مشتری اور زحل اور ہرشل جو چار جسیم سیدو
کر موسوم ہے کسی وقت ۸ درجے سے زیادہ اُس سے متفاوت نہیں ہوتے دراصل ہرشل نام اُس
حکیم کا ہے جسنے یہہ سیارہ پایا مگر اکثر قانون ہم اہل ہئیت کا یہہ ہے جو شخص کوئی چیز نئی استخراج
کرے اُس چیز کو بھی اُس شخص کے نام سے نامزد کرتے ہیں تلمیذ خرد آپنے جو فرمایا مینے بگوش جان
سنا کیا مگر ہنوز میری سمجھ مین نہیں آیا کہ یہہ خط ثوابت کی استمداد سے کیونکر پہچانا جاتا ہے
استاد جب آسمانی ثوابت کو کر سکے ثوابت سے مقابلہ کرو گے یہہ امر آسانی حاصل ہوگا
جیسا پیشتر تم دیکھ چکے ہو سو اب تمہارے روبرو اُنکے نام بیان کرتا ہوں تمکو ضرور ہے اول
اُنکو کرے سے نکالو بعدہ اُنمے تارون سے جو فی الحال نظر آتے ہیں مقابلہ کرو تلمیذ خرد
جو ارشاد ہو استاد دیکھو پہلا تارا قدر ثانی کا برج الحمل مین جو مینڈہے کے سینگ پر واقع اور
نام اُسکا الحمل ہے ۱۰ درجے پر شمال منطقۃ البروج مین ہے اور دوسرا تارا برج ثور مین
قدر اول کا الدبران کہلاتا ہے جو اُسکے چشم ثور مین ۶ درجے باہر جنوب منطقۃ البروج سے
ہے تلمیذ کلان اب بندے کی کمالی تشفی ہوئی جسوقت یہہ دو تارے دیکھونگا معلوم کرونگا
کہ درمیان انہی کے منطقۃ البروج ہے اور بہ نسبت الحمل کے الدبران سے زیادہ قریب ہے استاد
خیر معلوم ہوا اب تھوڑی دور الدبران جتنا وہ دور الحمل سے ہے مشرق کی طرف نظر کرو تمکو
دو روشن تارے قدر ثانی کے آپس مین تھوڑے بعد پر جڑے ہوئے نظر آئینگے انمین سے جو پست اور

قدر کم روشن ہی موخر التوامان کہلاتا ہی اور ۷ درجے شمال کی طرف منطقۃ البروج سے ہی اور دوسرا

مقدم التوامان اور سیطرف آگے دیکھنے سے قلب اسد کا تارا پاؤگے جو اسکا بیان پیشتر آچکا ہی کہ

یعنیہ خط البروج پر ہی اور اسکے پرے ۲ درجے پر اُسی خط کے جنوب مین سنبلہ کے ہاتھ مین ایک

تارا قدر اول کا نظر آیگا جو السماک الاعزل کر موسوم ہی بعدہ ۵ درجے پر اسیطرف منطقۃ البروج کے

ایک تارا قدر اول کا دیکھوگے کہ نام اسکا قلب العقرب ہی اور بعد اسکے صورت عقاب مین نسر الطایر مقام

جسکا قریب ۳۰ درجے کے شمال منطقۃ البروج سے ہی ظاہر ہوگا اور بعد اسکے تھوڑی دور پر اُس سے فم الحوت

یعنے مچھلی کے منہ مین اُتنے ہی درجے جنوب منطقۃ البروج مین رہتا ہی اور کوکب منہم ان تارونکا صورت

فرس اعظم مین جو متن الفرس کر موسوم ہی شمال منطقۃ البروج مین قریب ۲۰ درجے کے واقع ہی تلمیذ

قبل ان ۹ تارونکی خصوصیت کا کیا سبب ہی سنا ہو انکی خصوصیت کا سبب یہ ہی کہ قریب مدار قمر کے یہی

تارے مشہور ہین اور ہر ہر تارا ایسی نسبتی مناسب جا موضوع ہی کہ ان سے چاند کی دوری ہو ۲ ساعت

مین شمار کیجاتی ہی اور اسی حساب پر جو جہازی تقویم کی جدولونمین لکھا جاتا ہی بوسیلے ان جدولون کے

اہل جہاز اپنے مقام کی راہ دریا بے راہ پر پہچانتے ہین اور بآسودگی تمام منزل پہنچتے ہین تلمیذ کلمات

جناب معنی جہازی تقویم کی ارشاد فرمانا سنتا ہو اہل فرنگ مین ایک نوع کی تقویم ہی جو سفر دریا مین

بہت کام آتی ہی اور اسکو حکیم مسن کلین صاحب عیسوی نے جو فن ہیئت دانی مین مہارت تامہ رکھتا تھا سنہ ۱۷۶۷ عیسوی

مین ایجاد کی ہی کہ اس سے احوال سالہا آیندہ کے ظاہر ہوتے ہین اور حفاظت ان جہازونکی جو سفر دور

دراز کرتے ہین بخوبی ہوتی ہی چنانچہ دریونا جہازونکے سفر حال مین کہ نئی نئی چیزونکی دریافت کے

لئے اطراف و اکناف عالم مین روانہ کرتے ہین بہت کام آتی ہی اور بسبب اسکے فواید کثیرہ حاصل ہوتے ہین

تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ ہمنے یہہ سب تارے دیکھے اب جو کچھہ آپکو ارشاد فرمانا ہی فرمائیں **استاد** اب عرصہ بہت دراز کھینچا انشاء اللہ تعالی اکل کے دن معرفت تقویم مین گفتگو کرینگے

چوتھی گفتگو معرفت تقویم کے بیانمین

تلمیذ کلان آج یقین ہی کہ آپ حسب وعدہ اپنے معرفت تقویم کی تعلیم فرمائینگے مگر مجھے آرزو ہی اول اسکے دوسری ترکیب موعودہ جس سے معرفت منطقۃ البروج کی سیارات کے مقام نگاہ کرنے سے حاصل ہوتی ہی آپکی زبان مبارک سے سنون اور استفادہ حاصل کرون **استاد** پہلے تم تارونکی شناخت مین کماہی قابلیت پیدا کرو بعد ازان اس ترکیب کو دریافت کرنی چاہو اسیواسطے آج کی گفتگو تقویم کے بیان مین جو ہر سال طبع ہوتی ہی اور اسکا جاننا اس فن کے مبتدیون کو ضرورتر ہی منحصر کرتا ہون **تلمیذ خرد** قبلہ کیا تقویم کا سیکھنا معرفت کواکب پر مقدم ہی **استاد** البتہ اگر تم چاہتے ہو کہ کماینبغی مقامات ہر روزہ سیارات کے دریافت کرو ان آج کی گفتگو جو تمھارے روبرو کرتا ہون بخوبی محفوظ ذہن رکھو پس جب تم ایسے مقدمون سے ابتدا واقف ہو چکوگے تو فقط تقویم مین احوال اس روز کا دیکھنے سے مقامات کواکب کے ملینگے اور نصف عشت سا واسطے حصول مطلوب کے لگیگی دیکھو صفحۂ دوم اس کتاب تقویم کا جو تمھارے روبرو ہی **تلمیذ کلان** اسمین اشکال ہیئت کے علامات مسطور ہین **استاد** اسمین پہلے ۱۲ بروج کی علامتین ہین جن پر دایرہ منطقۃ البروج کا تقسیم پایا ہی اور ان بروج کے نشان یہہ ہین حمل ثور جوزا سرطان اسد سنبلہ میزان عقرب قوس جدی دلو حوت اور ہر دایرہ بدستور ۳۶۰ حصون پر منقسم ہوتا ہی اور ہر حصہ درجہ کہلاتا ہی پس جبکہ دایرہ منطقۃ البروج کا ۱۲ علامت پر منقسم ہی لامحالہ ہر نشان

۳۰ درجے پر انقسام پائیگا اصطلاح اہل ہیئت ہر درجے کو وہ فایق اور ثوانی پر بھی ٹکڑے کرتے ہین
اور ہر ایک کیلئے انمین سے یعنے درجات اور دقایق اور ثوانی مین سے علامتین مقرر ہی چنانچہ اگر ارادہ
کرین ۲۵ درجے ۱۱ دقیقے ۵۴ ثانئے لکھنا اسطور لکھنا ۲۵ ۱۱ ۵۴ پس اگر چاہین دریافت
کرنا مقام آفتاب کا غرہ جنوری سنہ ۱۸۹۰ عیسوی مین کہ کہان ہی کتاب تقویم مین نظر کرنے سے معلوم ہوگا
علامت ط یعنے برج جدی مین ۱۰ ۵۶ ۳۸ پر ہی تلمید خرد اکثر لفظ طریقۃ الشمس کا بندے نے
سنا ہی اسکی معنی ارشاد فرمائیے استاد معنے اسکے راہ آفتاب کی ہوتے ہین اور اصطلاح ارباب ہیئت
نام ایک عرصے کا ہی یعنے ایک ۱۶ درجے کی پٹی کا ہی جسکے درمیان منطقۃ البروج ہی اور اہل فرنگ اسکو
زودیاک کہتے ہین جسکی معنی زبان یونانی مین ایک جانور کے ہوتے ہین کیونکہ سلف مین ہر ایک قطعہ
۱۲ قطعون سے طریقۃ الشمس کے ہر ایک جانور کی صورت کا نمونہ تھا چنانچہ اب جسکو قطعہ میزان جانتے ہین
سابق مین وہ ایک قطعہ عقرب کا تھا تلمید خرد مجھے معلوم نہین ہوتا کسواسطے اہل سلف قطعات
طریقۃ الشمس کو مختلف جانورونکی صورت پر ٹھہرائے تھے جیسے حمل ثور جوزا وغیرہ کیونکہ مجھے کچھ
انکا نمونہ ہوا ہوا آسمان پر نظر نہین آتا استاد واقعی مین بھی یہی دیکھتا ہون لیکن متقدمین نے
اپنے نزدیک خیال کرکے ہر ایک مجموعہ ثوابت کو جو ان بروج کے درمیان ہر ایک قطعے کو گھیرا ہی مطابق
اپنے زعم کے ایک ایک جانور کی صورت پر مقرر کیا ہی چنانچہ وے قطعات ہنوز انھین جانورونکے
نام سے موسوم ہین تلمید کلان جناب مجھے معلوم ہوتا ہی جیسا ہمکو ابر دوان یا دخنہ
رواں مین حیوانات وغیرہ کی شکلین متصور ہوتی ہین انکو بھی آسمان پر نظر آئی ہونگی استاد
تمنے خوب بیان کیا شاید اس سے بہتر کوئی سبب ان نامونکے مقرر کرنے کا نہوگا پس اب اگر تم ان نام

اِن ۱۲ نسانوں کے جس درجے ہین کہ یہہ مقرر ہین اِسطرح یاد رکھوگے تو بہت فایدہ ہوگا تلمیذ کلان
شاید اب مقام اُن علامتون کے بیان کا پہنچا ہی جو سیارون کے بدلے لکھے جاتے ہین اُستاذ اول ضرور ہی
یہہ جو ایک قسم کے چھوٹے حروف ہین جنکا لکھنا سیارون کے نامون کے لکھنے سے بمراتب آسان اور
سہل ہی اِن کو بخوبی یاد کرو

زمین کی علامت یہہ ⊕ ہرشل کی یہہ ♅ زہرہ کی یہہ ♀ مشتری کی یہہ ♃
آفتاب کی یہہ ☉ زحل کی یہہ ♄ عطارد کی یہہ ☿ مریخ کی یہہ ♂
قمر کی یہہ (بالفعل اِتنی ہی علامتونکا جاننا ضرور ہی اور دوسری علامتون کی بحث کرنی
ضرور نہین مگر ہان اُسوقت ضرور ہوگا جب فلک کے اوقات شمار کیا اور ہیئت کی جدولین لکھا چاہو
اب صفحہ نہم تقویم کا الٹو تلمیذ خورد حضرت درمیان مین بہت سے صفحے دوسرے سے آٹھوین تک کے
باقی رہ گئے آپنے انکا کچھ بیان نہ فرمایا اُستاذ اُن صفحون مین کوئی چیز قابل بیان کے نہ تھی مگر اِس
صفحے مین بعد از معمولی تقویم ماہ جنوری کے ۱۲ مدین مسطور ہین از انجملہ وہ مدوقت صحیح آفتاب کے
طلوع وغروب کا جو لندن مین ہوتا ہی دکھلاتے ہین چنانچہ دسوین ماہ جنوری کو وقت صبح کے
ساعت ۵۸ دقیقے پر طلوع اور وقت شام ۴ ساعت ۲ دقیقے پر غروب کرتا ہی اور تیسرا مد
میل آفتاب کا بتلاتا ہی تلمیذ خورد میل آفتاب سے کیا مراد ہی اُستاذ میل آفتاب یا اور اجرام کا
مراد اُس بعد سے ہی جو درمیان اُسکے اور معدل النہار کے جو ایک دایرہ عظیمہ موہومہ آسمان مین موازی
خط استوا کے ہی واقع ہی چنانچہ میل آفتاب کا غرہ ماہ جنوری کو ۲۳ درجے ۴ دقیقے جنوبی ہی یعنے
آفتاب اُتنے ہی درجے اور دقیقے خط معدل النہار سے جنوب طرف پر ہی اور جب آفتاب ٹھیک خط معدل النہار

پر یا خط اِستوا پر کر ان دونوں صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہے ہوگا اُسوقت اُسکو میل نہیں رہتا
چنانچہ ماہ مارچ ۱۸۰۳ سنہ عیسوی کے صفحے کو تقویم میں دیکھو کہ درمیان بیسوین اور اکیسوین تاریخ کے آفتاب
ٹھیک خط اِستوا پر ہے اور بیسوین کی دوپہر کو فقط ۲۵ دقیقے خط اِستوا کے جنوب کی طرف رہتا ہے
اور اُسوقت اکیسوین کو آدھ دقیقے اُسکے شمال کی طرف **تلمیذ کلان** کہا اہلِ ہیئت دن کی بارھوین
ساعت سے حساب شروع کرتے ہیں **استاذ** ہان روز اہلِ ہیئت کا دن کی بارھوین ساعت سے
شروع ہوتا ہے اور میل اور طول اور عرض آفتاب اور ماہ وغیرہ کا ہمیشہ اُس دن کے ۱۲ ساعت کے
نشان کے محاذی لکھا جاتا ہے چنانچہ میل آفتاب کا مقابل سولھوین جنوری کی بارہ ساعت کے ۲۰ درجے ۵۶
دقیقے جنوبی ہے **تلمیذ کلان** خیر معلوم ہوا شمار شروع روز کا دن کی دوپہر سے فقط بہ سبب مقرر
کرنے اہلِ ہیئت کے ہے ورنہ یہ وہی معمولی دوپہر ہے **استاذ** ہان یون ہی ہے اور ویسے ہی تین حدین چاند کے میل
وقت طلوع اور میل وقت غروب کو اور اُسوقت کو کہ جب وہ شمالی یا جنوبی ہو یا نصف النہار پر آیا دکھلائی
دیتا ہے ظاہر کرتی ہیں **تلمیذ کلان** جناب عالی اب ارشاد فرمائے کہ ماہ آفتاب کی مانند بہ نسبت لندن کے
دوپہر دن کو جنوب میں آتا ہے یا نہیں **استاذ** ماہ تمام ایک ہی وقت نصف النہار پر آفتاب کے ساتھ کبھی
نہیں آتا مگر ماہ نو ہر مہینے میں ایکبار نصف النہار واحد پر اُسکے ساتھ جمع ہوتا ہے جیسا کہ ان چند
مدتوں کو جو ماہ جنوبی کی کیفیت سے متعلق ہیں بغور دریافت کرنے سے ظاہر ہوتا ہے **تلمیذ** خیر اب
آپ ساتھوین مد کا کیا حال ارشاد فرماتے ہیں کہ گھڑیال آفتاب کے وقت سے تجاوز کی **استاذ** اُسکی تمام
کیفیت جب اعتدال وقت کا ذکر آویگا بیان کرونگا بالفعل اتنا ہی تمکو سمجھنا بس ہے کہ صحیح گھڑیال اور
دایرہ چندیہ پہر دونون تمام سال میں چار دن برابر ہوتے ہیں چنانچہ یہ ساتھوین مد اِس تقویم کی دکھلاتی

دکھلاتی ہی کہ گھڑیال آفتاب سے کتنی زیادہ یا آفتاب گھڑیال سے کسقدر تجاوز کرتا ہی چنانچہ بارھوین روز حضرت عیسی علیہ السلام کے پیدایش سے کہ چھٹی ماہ جنوری کے سنہ ۱۸۰۹ عیسوی کے ہی گھڑیال آفتاب سے ۷ دقیقے ۱۲ ثانیئے جلد ہوتی ہی اور غرہ ماہ می سنہ مذکور مین آفتاب گھڑیال سے ۳ دقیقے ۴ ثانیئے زیادہ ہوتا ہی **تلمیذ خرد** قبلہ اُن چار دنونکا جن مین یہہ دونون برابر ہوتے ہین بیان کیجے **اُستاد** ۱۵ ماہ اپریل اور ۱۵ ماہ جون اور غرہ ستمبر اور ۲۵ دسمبر کو برابر ہوتے ہین اور طرفہ بات یہہ ہی کہ اِس ساتھوین مد سے بگڑی ہوئی گھڑیال کو درست کرتے ہین **تلمیذ خرد** یہہ کس طرح **اُستاد** اِسکا امتحان اِس طور سے ہی مثلاً کسی دن دوپہر کو صحیح گھڑیال اور دایرہ ہندیہ کو مقابلہ کرو اور دیکھو کہ اِن دونونکا تفاوت موافق تفاوت مرقومہ جدول کے ہی یا نہین جو موافق اُس دن کے لکھا ہی خواہ برابری یا تفاوت سے حکم جدول کا درست ہی وگرنہ خطا چنانچہ ۱۲ مارچ سنہ ۱۸۰۹ عیسوی مین گھڑیال ہرگز صحیح وقت نہین دکھلائیگی اور ۱۰ دقیقے ۳ ثانیئے کا دایرہ ہندیہ سے فرق رہیگا یعنے جب دایرہ ہندیہ اُس تاریخ ٹھیک دوپہر ہی گھڑیال کو واسطے برابر ہونے کے ۱۰ دقیقے ۳ ثانیئے اور چاہیئے اب دوسرا صفحہ کتاب تقویم کا دیکھو پہلے ہمین تین مد چھوڑتے کہنچے ہوے ہین جو صبح وشام کی درازی سے علاقہ رکھتے ہین بالفعل اُنکا کچھ بیان ضرور نہین اور چوتھے مد کو بھی چھوڑا چاہیئے باقی پانچ مدونکا جو سیارات کے عرض کھلاتے ہین بیان کرتا ہون **تلمیذ خرد** پہلے عرض کی تعریف ارشاد فرمانا **اُستاد** مسافت کسی جرم آسمانی کی جو درمیان اُسکے اور منطقۃ البروج کے ہی عرض کہلاتی ہی پس اگر وہ جرم آسمانی شمال منطقۃ البروج مین ہی عرض شمالی رکھیگا اور اگر جنوب مین ہی عرض جنوبی چنانچہ عرض زہرہ کا شروع سال سنہ ۱۸۰۳ عیسوی مین ۴ درجے شمالی ہی **تلمیذ کلان** جناب معلوم ہوا عرض اجرام آسمانی کا منطقۃ البروج سے

ویسا شمار کیا جاتا ہی جیسا میل خط معدل النہار سے **استاذ** تمنے درست سمجھا **تلمیذ خرد**
کوئی جدول ان جداول مین عرض آفتاب پہچاننے کی نہین دیکھتا ہون **استاذ** اپنے ہم سبق سے
سنو کہ وہ بیان کریگا **تلمیذ کلان** عرض نام اس مسافت کا ہی جو درمیان کسی جرم فلکی اور منطقة
البروج کے ہی اور چونکہ آفتاب ہمیشہ منطقة البروج پر دایر ہی ہرگز اسکو عرض نہوگا **استاذ** اس صفحے مین
اب فقط آفتاب اور سیارات کے طول مکان کا ذکر کرنا باقی رہا ہی سنو کچھ اسکا بھی ذکر کرتا ہون بعد کسی جرم
فلکی کا نقطۂ اول حمل سے طول مکان اسکا کہلاتا ہی اور شمار اسکا خط البروج پر ہوتا ہی اور معمول ہی طول
ہر جرم فلکی کا اس درجے کی علامت سے لکھا جس مین وہ ہی جیسا تقویم مین دیکھتے ہو طول آفتاب کا غرۂ
جنوری سنہ ۱۸۰۹ عیسوی کو برج جدی مین ۱۰ درجے ۵۴ دقیقے ۴۲ ثانئے ہی اور طول قمر کا برج سرطان مین
۱۶ درجے ۴۴ دقیقے اور مشتری کا حوت مین ۱۳ درجے ۳۵ دقیقے **تلمیذ کلان** کئی چھوٹی قدین پہلے صفحے مین
آپنے چھوڑ دین اسکا کچھ بیان نہ فرمایا **استاذ** اسواسطے کہ بالفعل تمہارے فہم مین نہ آتا آیندہ کہ ستارون کے
باب مین گفتگو کرونگا وہان بخوبی سمجھوگے **تلمیذ کلان** قبلہ اب یکو کس چیز کی تعلیم منظور ہی **استاذ** چاہتا تھا کہ
نظام شمسی کا بیان کرون چونکہ کیفیت دراز اور وقت مساعد نہین ہی اسلئے کل پر موقوف رکھا ہون -

پانچوین گفتگو نظام شمسی کے بیان مین

استاذ موافق اپنے وعدے کے آج ہم نظام شمسی کا بیان کرتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت ہمین کیا کہا ہی اور
اسکو نظام شمسی کیون کہتے ہین **استاذ** ہمین آفتاب اور سیارے مع اپنے اقمار ہین اور اسکو نظام شمسی اسواسطے
کہتے ہین دراصل نظام نام اس رشتے کا ہی کہ اس سے کئی چیزین پیوند ہون اور اسمین بھی تمام سیارے
اپنے اقمار کے ساتھ آفتاب سے وابستہ ہین کیونکہ اس نظام مین آفتاب کو بجاے مرکز کے قایم فرض کرتے ہین اور

اور انھون کو مختلف ابعاد سے اسکے گرد گردش کرتے سمجھتے ہین **تلمیذ کلان** جناب اب تک مین سنتا تھا
کہ زمین بجا مرکز کے قایم ہی اور آفتاب وغیرہ اسکے گرد ہر چوبیس ساعت مین پھر جاتے ہین **استاد** سچ ہی جن
لوگون کو اس ہیئت کے مسایل مضبوط اور ادلہ قویہ سے جو اب تمکو تعلیم کرنی چاہتا ہون بالکل آگاہی
نہین ہی وے یون ہی جانتے ہین اور کہتے ہین کہ راے بطلمیوس کی جو بانی اس ہیئت کا تھا کمال صواب
پر تھی **تلمیذ خرد** قبلہ پھر کیا ایسا نہین ہی **استاد** اگر آفتاب وغیرہ اجرام علوی زمین سے چھوٹے ہوتے
اور درمیان انکے بعد کثیرہ نہوتا تو البتہ خیال بطلمیوس اور اسکے تابعین کا قریب الفہم تھا **تلمیذ کلان**
کیا آفتاب وغیرہ زمین سے بڑے ہین **استاد** آفتاب زمین سے دس لاکھ چند عظمت رکھتا ہی اور بسا ثوابت
شاید آفتاب سے بھی بڑے ہین **تلمیذ کلان** پھر کیا سبب ہے جو یہہ اجرام اتنے چھوٹے نظر آتے ہین **استاد**
ظاہر اسباب اسکا کثرت بعد ہی جو درمیان ہمارے اور انکے واقع ہی چنانچہ جو بعد کہ زمین سے آفتاب تک ہی صحیح
٩٥٠٠٠٠٠٠ میل سے زیادہ معلوم ہوا ہی اور سب سے قریب ثوابت دو لاک چند زیادہ
اس بعد سے دور آفتاب سے رکھتا ہی **تلمیذ کلان** ان ابعاد کے ناپنے کا کیا طریقہ ہی کیونکہ انکی پیمایش
محال معلوم ہوتی ہی **استاد** ہم عدد کروڑون کے بے محابا ایسے بیان کرتے ہین جیسے بکرے اور
دنبیان سچ ہی ایسے ابعاد دفعتاً عقل مین آنا محال ہی سو کئی ترکیبین عاقلون نے ٹھہرائی ہین جن سے
یہہ ابعاد کثیرہ ذہن مین آتے ہین تمکو معلوم ہی گولہ توپ کا کتنے زمانے مین کسقدر مسافت طے کرتا ہی
تلمیذ خرد حضرت سنا ہون ایک دقیقے مین ٨ میل **استاد** تمکو یہہ بھی معلوم ہی سال کے کتنے دقیقے
ہوتے ہین **تلمیذ خرد** یہہ امر قواعد حسابیہ سے بہت آسان ہی سال کے ٣٦٥ دن ہوتے ہین ان کو
٢٤ مین جو شمار ہر روز کی ساعتونکا ہی ضرب دینا اور حاصل ضرب کو ٦٠ مین ضرب دینا کہ اعداد

ایک سال کے دقیقون کی یہہ ۵۲۵۶۰۰ حاصل ہونگے سُنٹا وُ پس جب تُم اِس حاصل کو ۸ مین ضرب
دوگے کیونکہ گولہ توپ کا ایک دقیقے مین ۸ میل روان ہوتا ہی اور اِسکے حاصل ضرب پر آفتاب کے بعد
کو جو زمین سے رکھتا ہی تقسیم کروگے اُسوقت تمکو معلوم ہوگا اگر کوئی جسم بموجب گولے کی تیز روی کے
آفتاب سے زمین کی طرف گرے تو کِتنے عرصے مین اِس تک پہنچیگا تلمیذ کلان سنا ہے تو کرو ور کو اِس
۸۰۰۴۲۰۴ پر کہ یہہ حاصل ضرب ۴۲۵۶۰۰ کا ۸ مین ہی تقسیم کردن تو خارج قسمت ۲۲
سے کچھ زیادہ نکلتے ہین حضرت کیا ہی مدت سال اُس جسم کے گرنے کی ہوگی آفتاب سے زمین پر یعنی تقریباً
۲۲ سال مین پہنچیگا سُنٹاؤ البتہ اب غور کرو ایسے اجرام عظیمہ اتنی دور زمین سے اِسکے گرد کیونکر
گہومین کہ یہہ امر ہرگز قرین قیاس نہین ہوتا ہی تلمیذ کلان سچ ہی اب آپکی توجہ سے مین جو امر اُسکے
برعکس سُنتا تھا میرے نزدیک وہ باطل ہوگیا اور کچھ حال نظام شمسی کا ارشاد فرمائیے سُنٹاؤ اِس نظام مین
آفتاب وسط مین ہی اور تمام سیارے اُسکے گرد مشرق سے مغرب کی طرف بموجب قطار الشمال منطقۃ البروج کے
پھرتے ہین چنانچہ کوئی سیارہ کہ اب حمل مین نظر آتا ہی بعد چند مدت کے ثور مین اور پھر جوزا مین وعلیٰ ہذا القیاس
نظر آئیگا تلمیذ خرد آفتاب کے کِتنے سیارے ہین سُنٹاؤ ے ہین سوا اُنکے اور یہہ اجرام صغیرہ اِسی قسم کے ہین
جو اِس چند سال کے عرصے مین نکلے ہین دیکھو شکل دوم مین شمس سورج ہی اور عطارد کہ اُسکے قریب اپنے مدار پر
اُسکے گرد گردش کرتا ہی اور بعد اُسکے مدار زہرہ کا مرتسم ہی اور اُسکے بعد زمین ہی کہ اپنے مدار پر حرکت
کرتی ہی اور پاس اُن کی مریخ اپنے مدار پر اور اُسکے پیچھے مشتری اور اُسکے عقب زحل اور اُسکے بہت
دور پرے ہرشل کا سیارہ کہ یہہ سب اپنے مدارون کو آفتاب کے گرد رسم کرتے ہین تلمیذ خرد یہہ دوائر
صغار جو بعضے بڑے دائرون پر کھینچے ہوئے ہین کس کام کے واسطے ہین سُنٹاؤ بعضے سیارے کہ اقمار رکھتے ہین سو وان اقمار

اقمار کے مدارات ہیں **تلمیذ خرد** مدار کی معنی ارشاد فرمائیے **استاذ** وہ راہ جو سیارہ گرد آفتاب کے
اپنی حرکت ذاتی سے طی کرتا ہے یا قمر گرد اپنے سیارے کے اسکو مدار کہتے ہیں دیکھو زمین ط کی مدار پر اسی
شکل دوم میں ایک چھوٹا دائرہ جو نظر آتا ہے وہی مدار ہمارے چاند کا ہے جو اپنی حرکت ذاتی ایسے ایک
مہینے کے عرصے میں گرد زمین کے پیدا کرتا ہے **تلمیذ کلان** کیا عطارد اور زہرہ وغیرہ کو بھی قمر ہیں
استاذ عطارد اور زہرہ اور مریخ کے اقمار ہنوز نہیں پائے ہیں اور مشتری کے جیسے شکل مذکور سے نمایان ہے چار
قمر ہیں اور زحل کو سات اور ہرشل کو چھ **تلمیذ کلان** اب مجھ پر صاف ظاہر ہوا کہ اس نظام میں آفتاب بجائے
مرکز کے ہے اور اسکے گرد یہ سیارے اور انکے قمر بترتیب مذکور الصدر گھومتے ہیں مگر حضرت اشارتاً آپ اوپر
فرما آئے ہو سوائے ان سیارات کے اور بھی اجرام صغیرہ نو ایجاد ہیں وہ کون سے ہیں **استاذ** وہ ہیولا
ہم سیارے جو نظر کرنے سیارات مذکورہ سے بہت چھوٹے اور متعلق اسی نظام کے ہیں پائے ہیں اور ہر ایک سیارہ
انمیں سے ہر ایک استاذ کے نام سے نامزد ہے جس جس نے انکا استخراج کیا ہے جیسا ہرشل کہ وجہ تسمیہ اسکی اوپر
دریافت کر آئے ہو مگر مشہور تر انکے نام یہ ہیں سیرس پالس جو نو وسطا سوائے انکے اس نظام میں
ذی ذنب ستارے بھی نکلتے ہیں اور جب سے ہرشل حکیم سیارہ ہرشل نکالا ہے انہیں سیارات پر انحصار نظام
شمسی کا نہیں کر سکتے ہو سکتا ہے کے اور بھی سیارہ سوائے انکے موجود ہو مگر ہمکو نہیں نظر آتا آئندہ بوسیلے
عمدہ تر آلے کے نظر آوے **تلمیذ کلان** جناب موجد النظام کا کون ہے **استاذ** ۵۰۰ برس قبل حضرت
عیسیٰ علیہ السلام کے حکیم فیثاغورس نے بہ جودت طبع دریافت کر کے اور اپنے شاگردوں کو سکھا کے
یونان میں رواج دیا تھا چنانچہ ابتدا میں افلاطون وغیرہ حکماے اشراقیہ کا عمل بھی اسپر تھا بعد ازان
انہیں حکماے اشراقیہ نے اس سے اعراض کر کے دوسرے نظام کو جو مشہور نظام بطلیموس کو بھی شہرت دیا چنانچہ

حال تک سب کا عمل اسی پر تھا مگر چند سال قبل ہمارے زمانے کے حکیم کوپرنیکس نے پھر اُسی کو بادلہ واثقہ قایم کر کے

رواج دیا کہ اب مختار عُلما کا وہی ہے

چھٹی گفتگو زمین کی شکل کے بیان مین

اُستاد اجمالاً کل کی گفتگو مین نظام شمسی کا بیان کیا تھا اور اب چاہتا ہون کہ ہر ہر متعلق کا
تفصیلاً ذکر کرون اور چونکہ ہم زمین سے زیادہ علاقہ رکھتے ہین پہلے اسیکا حال بیان کرنے مین
آتا ہے تلمیذ خرد قبلہ اول زمین کی کرویت کی اور اسکے مسطح ہونے کی وجہ بیان فرمائین استاد
بہتر ہے تم فرض کرو کہ کنارہ دریا پر کھڑا ہون اور ایک جہاز دور کہ جہانتک نظر کام کرتی ہے آتا دکھلائی
دیا پس کہو تو اُسوقت اگر سطح پانی کی مانند سطح مستوی کے ہووے تو تمکو وہ جہاز دفعتاً کسطور پر دکھلائی دیگا
تلمیذ کلان اس تقدیر پر میرے نزدیک دفعتاً سالم جہاز اس مستول سے لیکر قاعدہ تک نظر آویگا استاد بلکہ جسم جہاز
کا بسبب کثرت ضخامت کے مستول سے جلد تر نظر آویگا تلمیذ خرد قبلہ سچ ہے بندے نے بارہا مشاہدہ کیا ہے کلس
منارہ نمازگاہ کا دور سے بنسبت منارہ کے چند عرصے کے بعد نظر آتا ہے استاد یہہ بات اُسوقت متحقق ہوگی
کہ فاصلہ بعیدہ اور سطح مستوی ہوگی مگر دریا مین بہ نسبت جہاز کے تیر مستول تھوڑے وقت پیشتر نظر
آتا ہے اسواسطے کہ سطح دریا کی گول ہے پس حدبیت اُسکی درمیان ناظر اور جسم جہاز کے بعد نظر آنے پھریرے کے
چند عرصے تک مانع ہوتی ہے تلمیذ کلان واقعی مین نے بھی اکثر امتحان کیا ہے ایک بلند عمارت جیسے نقارگاہ
وقتیکہ ایک بازو مین کوہ کے واقع ہو اور دوسرے بازو مین چڑھنا شروع کرون تو پہلے اسکا
منارہ نظر آویگا پھر جسقدر اوپر چڑھتا جاونگا اُسکے قطعات زیرین ایک بعد ایک کے مجھ پر کھلتے جائنگے
اُستاد تمھاری اس مثال سے مجھکو معلوم ہوا کہ یہہ امر تمھارے نزدیک بخوبی ثابت ہو چکا اسیطرح جب

جب دو شخص بلند مقام پر دو طرف مقابل سے چڑھیں پہلے ہر ایک کو سر دوسرے کا دکھینگا بعد ازان قطعات
جسم کے بھی درپی ظاہر ہوتے جاوینگے اور وہ مقدمہ جہاز کا کل یکدم سے یکلخت ظاہر ہوتا ہی فرض کرو
ب آ س ایک چھوٹا قطعہ محدب دریا کی سطح کا ہی اور ناظر ب پر اور جہاز س پر ہی پس اس وقت
ناظر ب کو پہلے فقط راس مستول دکھلائی دیگا اور جسقدر قریب ہوتا جایگا دوسرے قطعے نظر آتے
جاوینگے یہانتک کہ جب ی پر پہنچیگا اُس وقت تمامی جہاز مرئی ہوگا **تلمیذ کلان** مین نے آپکی توجہ سے یہہ مسئلہ
بخوبی سمجھا مگر جناب جب مین دریا کے کنارے کھڑا رہتا ہون سطح آب محدب نہین نظر آتی **استاد**
سنو سطح پانی کی فی الحقیقت محدب ہی مگر بسبب نشیب و فراز امواج کے معلوم نہین ہوتی چنانچہ کسی ندی مین
کہ ایک دو میل عرض رکھتی ہو اور پانی صاف بہتا ہو ایک چھوٹی کشتی روان ہووے اور تم کنارے پر راست
کھڑے رہکر دیکھوگے تو البتہ وہ تمکو دکھینگی اور جب آنکھ قریب پانی کے لیجا کر نظر کروگے تو بسبب بلند ہونے
پانی کی سطح کے وہ کشتی تمہاری مرئی نہوگی سوا اسکے ایک اور دلیل زمین کی کرویت پر یہہ ہی کہ جب
نہر کھودتے ہین حصہ حدبیت زمین کا چھوڑ دیتے ہین کیونکہ قطع نظر ٹیلون اور بلند جایون سے
سطح زمین کی صحیح خط مستقیم کی مانند نہین ہی اور ہر مسافت میل مین ٨ انچہ کا فرق پڑتا ہی **تلمیذ کلان**
قبلہ یون بھی سماعت مین آیا ہی کہ لوگونکے زیر و بالا زمین کی سیر کی ہی اگر یہہ صحیح ہی تو یہہ بھی ایک دلیل
قوی اسکی کرویت پر ہوئی **استاد** ہان سچ ہی چنانچہ یہہ قول مشہور ہی اگر کوئی شخص سوار جہاز کا کسی بندر سے
مغرب کی سمت یعنی قطب شمالی کو اپنے دست راست رکھکر ایک قطعہ ٹھیک پر چلا جاوے تو پھر اُسی وضع پر
اسی جگہ آ پہنچیگا اس صورت مین اگر زمین مسطح ہوتی تو وہ شخص جتنا دراز سفر کرتا اتنا اپنے مکان سے
دور تر ہوتا جاتا **تلمیذ کلان** کسطرح معلوم ہوا وہ اُسی راہ پر چلا گیا شاید ہوا نے اسکو پھیر لایا ہو۔

استاذ تمکو ہنوز حقیقت روانگی جہاز کی معلوم نہین ہی وہ ایک راہ معین پر بوسیلے قطب نما کے جسکی
کیفیت ترکیب اور خاصیت اور استعمال آیندہ بر محل بخوبی بیان کرنے مین آئیگی ایسا راست اور درست روان
ہوتا ہی جیسا کوئی شخص صاف رستے پر چلے چنانچہ اسی ترکیب پر فردی ناند میجلن صاحب نے عیسوی سنہ ۱۵۱۹ع
مین جہاز کو مغرب طرف ملک اسپنول سے روان کیا تھا بعد ۱۱۲۴ دن کے پھر اوسی بندر پر جہان سے روان
ہوا تھا آ پہنچا اور اسیطرح بعد چند مدت کے ڈریک صاحب اور کپتان کک صاحب نے بھی ارادہ کر کے سیر کرائے
تلمیذ کلان حضرت کیا زمین نمونہ صحیح اس کرہ مصنوعی کا ہی استاذ ایسی حقیقی مدور نہوتی اگر دو جانب سے
دبی ہوتی تلمیذ کلان پھر کسطور پر ہی استاذ اگر ممتحن اس فن کے ثابت کئے ہین کہ زمین قطبین کی طرف سے
بطور نارنگی کے دبی ہوئی ہی اور قطر قطبین کا بہ نسبت قطر خط استوا کے ۲۷ میل کم ہی تلمیذ خرد قطبین کسکو
کہتے ہین اور قطب کی معنی کیا ہین استاذ دراصل قطب نام اس میخ کا ہی جسپر چکی گردش کرتی ہی اور اسکو
میانی کہتے ہین اسواسطے کریکے ان نقطتین طرفین کو جن پر تمام کرہ حرکت کرتا ہی قطبین کہتے ہین دیکھو شکل چہارم
کو طرفین خط ن ص کے جو محور ہی اور اسی پر تمام کرہ حرکت کرتا ہی قطبین کہلاتے ہین تلمیذ کلان جناب زمین کو
بھی کیسا کوئی حقیقی محور ہی جیسا اس شکل سے نمایان ہی استاذ زمین کسی حقیقی محور پر نہین پھرتی لیکن
چونکہ ہر چوبیس ساعت مین ایک دورہ پورا کرتی ہی اور یہہ امر بدون وجود محور کے متحقق نہین ہو سکتا جسکا
ذکر کل کی گفتگو مین آئیگا پس اہل ہیئت کا گمان یہہ ہی کہ وہ محور جسپر زمین عرصہ مذکورہ مین پھرتی ہی
ایک خط مستقیم مفروضی ہی اور طرفین اس خط کے قطبین زمینی ہین کہ انمین سے ن یعنے قطب شمالی زمین
آسمان کے حقیقی قطب شمالی کو جو علامت پ سے نمایان اور پ یعنے قطب شمالی کے تارے سے دو
درجے کا بعد رکھتا ہی حقیقتاً کھلاتا ہی تلمیذ خرد حضرت اب کچھ خط استوا کی کیفیت ارشاد فرمائیے

استاد دیکھو شکل چہارم مذکور مین آب کہ اسیکو خط استوا کہتے ہین اور یہہ خط محیط اُس دائرہ کا ہی
جو ہر جز سطح اسکا قطبین سے بعدِ متساوی رکھتا ہی تلمیذ کلان مجھے یاد ہی اوپر تذکرہ آپ فرماتے
اگر خط استوا کو فلک ثوابت تک کھینچین تو آسمان ثوابت مین دائرہ عظیمہ ہوجاویگا جسکو معدل النہار کہتے
ہین اور وہ منصف منطقة البروج کا ہی استاد ہان کہا تھا یہی منطقة البروج ہی دیکھو دو نقطون
پر کاٹتے کا تلمیذ خرد چونکہ منطقة البروج آسمان سے مخصوص ہی پھر کیسو سطح زمینی کرے پر مرتسم ہی
استاد یہی منطقة البروج آسمان سے مخصوص ہی جیسا خط استوا زمین سے مگر وہ زمینی کرے پر اور
یہہ آسمانی کرے پر اس لیے کھینچے جاتے ہین بالعلاقہ ان دونون مفروضی دائرون کا جو باہم رکھتے ہین صاف
نمایان اور ظاہر ہووے اب انھین دلیلون پر جو زمین کی کرویت پر بیان کرنے مین آئین اکتفا کرتا ہون
اور بھی انہین کے موافق ہین جو بعد چند روز کے بخوبی تمھاری سمجھہ مین آوینگی تلمیذ کلان تلمیذ خرد

مناسب اب ہم بھی تسلیمات عرض کرتے ہین

ساتوین گفتگو زمین کی حرکت ہر روزہ کے بیان مین

استاد کہو تو وے دلیلین جو مین نے کل کی گفتگو مین زمین کی کرویت پر لائی تھین تمھین یقین ہوا
یا نہین کہ زمین کروی جسم ہی اور سطح مستوی نہین رکھتی تلمیذ کلان قبلا آپ کی تقریر وہ واضح اور
دلیلین وہ استوار ہین کہ ہرگز عقل سرتابی نہین کرسکتی ہیچ ہی اُن کیفیات کو جو کل آپنے بیان فرمائین
کہ جہاز کا ترا ستول ہمیشہ پیشتر جہاز کے نظر آتا ہی اور اگر کوئی شخص سوار جہاز کا کسی مقام سا شروع کرے تو
اطراف زمین کے پھر کر پھر اسی جا پر آتا ہی اور نہر کن وقت کھو دے نہر کے حق صدقیت زمین کا چھید ہو
ہین انمین ہی کہ زمین کروی جسم ہی اور سطح نہین تلمیذ خرد آپکی توجہ سے میرا بھی یقین

اِسکی کرویت بخوبی ثابت ہوئی یقین ہی انھین اور اسی ضبط سے یہہ امر نامرئی بہ پایۂ ثبوت پہنچا ہوگا استاذ
اب اور قدم بیان کا تمھارے میدانِ تعلیم مین دراز کرتا ہون تا تمکو بصیرتِ تام حاصل ہو سنو یہہ کرۂ زمین کا
اپنے محور مفروضی پر ہر چوبیس ساعت مین ایک دورہ کرجاتا ہی اور اسی سے رات دِن پیدا ہوتے ہین
تلمیذ خرد جیسی مضبوط و استوار دلیلین زمین کی کرویت پر آپنے ارشاد فرمایا ویسی ہی اسکی حرکت روزانہ پر
لا کر ہماری خاطر جمعی فرماوین تو کمالِ عنایت ہی استاذ اِسکی دلیلین بھی اسقدر بکثرتِ قوی ہین کہ بعد سماعت
کے مجھے یقین ہی کہ آج ہی پیشتر رخصت ہونیکے تم قبول کروگے کہ حرکت ظاہری آفتاب وغیرہ اجرام علوی کی
زمین کی حرکت روزانہ سے ہوتی ہی نہ وے خود گرد زمین کے پھرتے ہین تلمیذ کلان مجھے کمال فرحت
حاصل ہوگی جب آپ بائین ہمین اس امر کا ثبوت فرماینگے کیونکہ بلاد شمالیہ مثلاً لندن ہین صبح کے وقت
آفتاب مشرق مین دیکھا جاتا ہی اور دوپہر کو نہ زمین اپنے محور پر تلمیذ خرد سچ ہی مین بھی شب گذشتہ
جو غرہ مارچ کا تھا اِسیطرح ثابتہ سماک الرامح ۸ ساعت کے وقت آسمان کے بائیں مین طلوع دیکھا تھا اور
وقت سونیکے زیادہ بلند ہوا تھا اور حرکت اسکی مشرق سے مغرب سمت تھی یعنے یقینی معلوم ہوتا تھا
کہ خود مشرق سے مغرب کو چلا جاتا ہی استاذ ظاہرا یون ہی معلوم ہوتا ہی کہ سب اجرام علوی مشرق سے
مغرب سمت چلے جاتے ہین اور اس بدیہی روبت کا انکار بھی نہین ہوسکتا لیکن ایک ہی نتیجہ حاصل ہی زمین
قایم رہے اور وے اسکے گرد پھرین یا وے قایم رہین اور زمین اپنے محور پر خلاف جانب حرکت انکے یعنے
مغرب سے مشرق طرف گردش کرے تلمیذ کلان حضرت کوئی شکل ایسی ہی جسکے وسیلے سے یہہ امر بخوبی
معلوم کرون استاذ دیکھو شکل پنجم اور فرض کرو رس ب ح زمین ہی اور ح ت س
اُسکا محور جسپر مغرب سے مشرق کی طرف بموجب ترتیب رس ب ح کے پھرتی ہی لیس اگر کوئی ناظر کی

ر کی جانب سطح زمین پر ٹھہرے رہکر آ کی جانب آسمان پر کسی تارے کو دیکھے تو وہ اسکو اسوقت
طلوع کرتا دکھیگا اور جب زمین اپنی حرکت سے ربع دائرہ طی کرے تو لامحالہ ناظر کو س
تک لیجائیگی اور اسوقت وہی ثابتہ ٹھیک اسکے سر پر آئیگا اور جب نصف دائرہ قطع کریگی ناظر
ب کی جانب میں آئیگا اور وہی ثابتہ مغرب میں غروب کرتا نظر پڑیگا اور بعد ازان اسکی نظر سے
چھپ جائیگا یہانتک کہ پھر اسیطرح پھرتا ہوا ر پر پہنچے اسوقت پھر اول ساعت ہ پر طلوع کرتا دکھیگا
تلمیذ کلان قبلہ اب میری تشفی ہوئی درست ہے ناظر خواہ زمین کے ساتھ پھرتا ہوا آ سے ب
تک جاوے یا خود ثابتہ ہ کا خلاف جانب حرکت ناظر کے ہ سے و تک اسی زمانے میں حرکت کرے ان دونوں
صورتوں میں ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا **استاد** ہان یون ہی ہے **تلمیذ خرد** اگر تحقیق زمین اپنے
محور پر پھرتی ہے تو اسکی حرکت ہمکو کیون نہیں نظر آتی **استاد** زمین تحقیق اپنے محور پر پھرتی ہے اور
ہم سبکو اپنے ساتھ لئے چلی جاتی ہے مگر چونکہ اسکی حرکت ہر روزہ میں کوئی چیز حایل نہیں کہ اسکی علامات
سے ہم کچھ اسکی جنبش معلوم کرین چنانچہ جہاز کی حرکت ان لوگون کو جو طبقہ زیرین مین ہین اور
باہر کی چیزون کو نہیں دیکھتے جسوقت کہ دریا میں تموج نہو اصلا معلوم نہیں ہوتی **تلمیذ کلان**
سبب نہ معلوم ہونی حرکت جہاز کی یہہ معلوم ہوتا ہے کہ وے لوگ سوائے اس جہاز کے کہ جسمین وے
ہین اور کسی شی خارجی کا خیال نہیں کرتے اور قطعات اندرونی جنکو دیکھتے ہین **تلمیذ خرد** جسوقت
اہل جہاز دور کی چیزون کو مانند آفتاب اور قمر وغیرہ کے دیکھتے ہون اس حالت مین کہ جہاز
قایم ہے اور بعد ازان بغیر واقف ہوئے اہل جہاز کے روان ہووے تو وے چیزین انکو کیسی نظر آئینگی
استاد برخلاف جانب روانی جہاز کے حرکت کرتی نظر آئینگی اسیطرح زمین اپنے محور پر پھرنے سے ہم لوگ

دکھا پاتے ہین کیونکہ جب ان چیزون کو دیکھتے ہین جو زمین کی حرکت سے بہرہ رکھتے ہین اور ہمارے
ساتھ شریک ہین انکی اوضاع مین کچھ فرق نہین معلوم ہوتا اور جس وقت ان چیزونکو دیکھتے ہین
جیسے اجرام علوی کہ ہمارے ساتھ شریک نہین ہین انکی حرکت خلاف جانب ہماری حرکت کے پائی
جاتی ہے تلمیذ کلان آپکی توجہ سے حاصل ان سب باتونکا مین نے سمجھا یعنے جو چیز متعلق بہ زمین
ہے اسکی حرکت کا بہرہ رکھتی ہے مگر قبلہ بارہا ایک چندول معلق کئی دقیقے تک کسی کھیت پر ایک ہی
جائے ہوا مین ٹھہرا ہوا اور چھپا ہوا دیکھنے مین آیا ہے پس اگر زمین ہمیشہ حرکت مین ہے تو کبھی اسلئے
اسی قطعۂ ہوا مین رہا اور وہ قطعہ زمین کا جسپر پہلے وہ اڑا تھا ہزارون میل اسکو چھوڑ کر چلا گیا
استاذ سچ ہے زمین بہت بڑا کرہ ہے چاہیے ہر چوبیس ساعت مین دورا تمام کرنے کو بڑی سرعت
سے پھرے مگر سنو وہ چندول جسمین ہوا مین معلق تھا وہ ہوا بھی اسی کرے مین شامل اور اسکی حرکت مین
شریک ہے پس یہ ایک دوسری حرکت ہے جو اس جانور کو بدون کوشش بازو کے حاصل ہوئی تھی اور جبکہ
ہر شے جو قریب زمین کے ہے اس حرکت مین شریک ہے کوئی ترکیب ایسی نہین جو اسکی حقیقت کو اپنے حواس سے
معلوم کرین تلمیذ خرد اگرچہ حرکت جہاز کی وقت عدم تموج دریا کے بدون دیکھے کسی قایم چیز کے نظر نہین
آتی تو بھی مجھکو یقین نہین آتا کہ حرکت زمین کی بسبب قایم ہونے ہمارے کے محسوس ہو استاذ وہ بات تمکو
یاد نہین کہ ایک مرتبہ کشتی کے سوار ندی کی سیر کرتے تھے اور وہ بسرعت تمام چلتی تھی اور تمنے کہا تھا
کہ عمارتین اور درخت وغیرہ چلتے ہوئے معلوم ہوتے ہین تلمیذ خرد آپنے خوب یاد دلائی فی الحقیقت اطراف
جلد نظر آتے تھے کہ انکو حرکت نہ کرتے سمجھنا بہت مشکل تھا تلمیذ کلان ایکبار مجھپر بھی ایسا وہم طاری
ہوا تھا چنانچہ ایکوقت گھوڑ گاڑی مین بیٹھا ہوا نہایت سرعت چلا جاتا تھا کہ خواب مجھپر غلبہ کیا اور مین

اور مین سوار تھا پس نقشا جو مین نے آنکھہ کھولی دیکھا کیا ہون کہ رستے کے بازو کی چیزین جیسے جھاڑ
پہاڑ وغیرہ سب پیچھے جلد چلے جاتے ہین اور یہہ تصور کئی دقیقے تک اسطرح بندھا رہا بہت دشوار تھا
خیال کرنا کہ وے مجھہ سے بھاگتے نہین ہین استاذ مین ایک دوسری تم ویسی قسم کی مثال
وہم انگیز بیان کرتا ہون اگر احیاناً تم سوار گھوڑ رتھہ کے بسرعت تمام رستے سے شمالی زرکے گذرو
جنکی مینڈین عمود وار رستے سے ہون تو یہی سمجھو گے کہ وے مینڈین تمام طرف مخالف روانگی
گھوڑ رتھہ کے چلی جاتی ہین پس انھین مثالون سے خاطر جمعی کیا چاہئے اگر زمین اپنے محور پر مغرب سے
مشرق طرف پھرے یا آفتاب وغیرہ مشرق سے مغرب سمت تو ہمکو ظاہر یکسان ہی معلوم ہوگا تلمیذ خرد آپ
درست فرماتے ہین لیکن ان دونون مین کسکو سچ جاننا استاذ دیکھو شکل چہارم مذکور اور بعض بات
کو تم ہی دریافت کرو اگر زمین ہر چوبیس ساعت مین گردش کرے تو قطعے خط استوا آپ کے کس شمار پر
حرکت کرینگے تلمیذ کلان اس شمار کے معلوم ہونے کے لئے پہلے اسکے محیط کو دریافت کرنا کہ کی میل ہے بعد از آن
ان میلون کو ۲۴ پر تقسیم کرنے سے حرکت ہر قطعۂ استوا کی ایک ساعت مین کتنے میل ہے معلوم ہوگی
استاذ سنو نصف قطر زمین کا تقریباً ۴۰۰۰ میل ہے تم مین سے کوئی اسکا حساب دیکھے تلمیذ خرد
اس عدد کو ۶ مین ضرب دینے سے محیط خط استوا کا ۲۴ ہزار حاصل ہوا اور اسکو ۲۴ پر تقسیم کرنے
سے ۱۰۰۰ میل کا فاصلہ ایک ساعت مین نکلا استاذ تمھارا حساب درست ہے اب دیکھو
تو آفتاب زمین سے تقریباً ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل دور ہے پس اگر ایسا بڑا جسم حرکت کرے تو
کس شمار پر گرد زمین کے ہر ۲۴ ساعت مین پھریگا تلمیذ کلان قبلہ مین نے اسکا حساب کر دیکھا نو
کروڑ پچاس لاک میل کو ۶ مین ضرب دینے سے آفتاب کا فاصلۂ روانی یعنے اسکے مدار کا محیط ۵

ملتے ہیں اور اسکو ۲۴ پر تقسیم کرنے سے قریب ۲۴۰۰۰۰۰ میل کے مسافت حاصل ہوتی ہے جو آفتاب کو گرد زمین کے ہر ایک ساعت میں قطع کرنی پڑتی ہے **استاذ** اب بغور لحاظ کرو کونسا مقدمہ صحیح ہے کہ زمین اپنے محور پر ہر ایک ساعت میں ۱۰۰۰ میل روان ہونا بہتر ہے یا آفتاب جو ۱۰ لاکھ چند اس سے عظمت رکھتا ہے اتنے ہی عرصے میں گرد اسکے ۲۴۰۰۰۰۰ میل **تلمیذ کلان تلمیذ خرد** آپکی توجہ سے حرکت محوری زمین کی جو اسکا سمجھنا اور اسکے سبب رات دن کا پیدا ہونا معلوم کرنا بہت دشوار تھا بخوبی سمجھ میں آئی اس سے زیادہ تر تکلف خدمت ہونا گوارا نہیں ہے آداب بندگی بجالاتے ہیں **استاذ** مبارک ہے اگر خدا چاہتا ہے تو کل باقی کیفیت اس مقدمے کی اور مقدمات کے ساتھ بیان کرنے میں آئیگی

آٹھوین گفتگو روز و شب کے بیان میں

تلمیذ کلان تلمیذ خرد آج ہماری یہہ عرض کہ آپ زمین کی حرکت محوری کی کیفیت جس سے انقلاب روز و شب کا متواتر ہوتا ہے بیان فرمائیں **استاذ** کیا خوب مجھے بھی آج اسی امر کی کیفیت ذکر کرنی منظور تھی تمنے بھی اسیکا سوال کیا پہلے اس مقدمے کی دریافت کے لئے دیکھو شکل پنجم مذکور اور فرض کرو ح ر س ب زمین ہے کہ اپنے محور پر بحسب ترتیب ح ر س ب کے حرکت کرتی ہے اور ت مرکز زمین اور ز آفتاب پس اگر آفتاب ز کی جا قایم رہتا تو خط س ت ح ایک دایرہ گرد زمین کے پیدا کرتا کہ جب آسمان تک پھیلاتے افق حقیقی جو متوازی افق حسی ناظر کا ہے کہلاتا **تلمیذ کلان** قبلہ افق حسی کی کیا تعریف ہے اور یہہ افق حقیقی سے کیا تفاوت رکھتا ہے **استاذ** افق حسی اس دایرہ آسمانی کا نام ہے جو بحسب نظری ناظر کے پیدا ہوتا ہے اور وہ بحسب ارتفاع و انخفاض ناظر کے بڑا چھوٹا ہوتا ہے یعنے

یعنے جسقدر ناظر بلند مقام پر یا پست جا مین قایم ہوکر نظر کرے وہ دایرہ بڑا چھوٹا ہوگا چنانچہ فرضاً اگر
آنکھہ ناظر کی سطح زمین یا سطح سمندر سے ۵ فیٹ اونچی ہو اور ۲ ۳/۴ میل چوطرف نظر آتا ہے پس وقتیکہ چہار چند اسکا یعنے
۳۰ فیٹ بلند ہووے تو مضاعف اسکا یعنے ۵ ۱/۲ میل مرئی ہوگا وعلی ہذا القیاس **تلمیذ کلان** معلوم ہوا افق
حقیقی مرکز زمین اور حسی سطح زمین سے متعلق ہے **استاذ** ہان یون ہی ہے اور طلوع وغروب کواکب کا
افق حقیقی سے شمار کرتے ہین **تلمیذ خرد** مین نہین جانتا کہ یہہ دونون افق حقیقی سے کیون علاقہ
رکھتے ہین کسواسطے کہ اطلاق طلوع وغروب کا اسوقت کیا جاتا ہے کہ وے کواکب بنسبت ہمارے اوپر
چڑھین یا نیچے اترین یعنے اس حد کے فوق وتحت ہون جو فاصل ہے ہماری نظر مین آسمان مرئی اور
نامرئی کو **استاذ** جیسا سبب طلوع وغروب کواکب کا تمنے سمجھا ایسا نہین ہے بلکہ سبب اسکا یہہ ہے کہ بعد آفتاب
اور ثوابت کا مقابلے مین ۴۰۰۰ میل کے یعنے اس تفاوت کے جو درمیان مرکز اور سطح زمین کے ہے اسقدر
زیادہ ہے کہ شمار مین نہین لا سکتے **تلمیذ کلان** میرے نزدیک ۴۰۰۰ میل مین بہت بڑا فاصلہ ہے **استاذ**
علیحدہ سمجھو تو ایسا ہی ہے مگر جب اس فاصلے سے جو آفتاب زمین سے رکھتا ہے یعنے ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل کے
مقابلہ کر دیکھو تو یہہ فاصلہ کچھہ محسوب نہین ہوتا ہے **تلمیذ خرد** طلوع وغروب چاند کا ۲۴۰۰۰۰
میل زمین سے بعید ہے کیا یہہ بھی افق حقیقی سے علاقہ رکھتا ہے **استاذ** ہان اسی سے شمار کیا جاتا ہے
ہوکہ ۴۰۰۰ مقابلے مین ۲۴۰۰۰۰ کے ایسے ہین جیسا ۱ مقابلے مین ۶۰ کے اگر دو خط
ایک انمین سے ۶۰ اور دوسرا ۶۱ گز کا کھینچین تو تم بے تامل چھوٹے کو بڑے سے فرق کر سکوگے
تلمیذ کلان مین جانتا ہون کہ فی الفور ہی ہو سکیگا **استاذ** اسیطرح بعد مرکز اور سطح زمین کے
درمیان کا چاند کے بعد کے مقابلے مین کم ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت دن رات کے متواتر پیدا ہونیکو

بیان فراموش نہ فرمانا استاد پھر اسی شکل نجم مین اگر فرض کرین کہ آفتاب کی جا ح ہے تو
نصف کرہ زمین کا ح ر س جو بالائی افق د ہ ہے اسکی شعاعون سے کم و بیش روشن ہوگا باین طور کہ
ح کے باشندون کو طلوع کرنا دکھیگا اور ر کے باشندون کے سر پر ٹھیک دوپہر ہوگی اور س کے رہنے
والون کو غروب کرنا معلوم ہوگا تلمیذ کلان قبلہ یہہ بات مین نے خوب سمجھی جب آفتاب ز پر ہے ر کے باشندون کو
دوپہر ہوگی کیونکہ وہ ٹھیک اسکے سر پر ہوگا لیکن طلوع اور غروب ح اور س کے رہنے والون کو کیونکر
ہوتا ہے ہنوز اسکی صورت مین میرے خیال مین نہین آئی استاد سنو ناظر زمین کے کسی مقام پر ہو ہر وقت
نصف آسمان دیکھیگا اب کہو تو کتنا قطعہ آسمان کا دکھیگا اگر کوئی ح کی جا کھڑے رہکر دیکھے ۔
تلمیذ خرد نصف آسمان مقعر ز د ن نظر آئیگا استاد کیا اسوقت اسکی حد نگاہ ز اور ن نہ ہوگی ۔
تلمیذ کلان البتہ ہوگی اور اسکو آفتاب زمین سے برآمد ہوتا نظر آئیگا استاد اب یون سمجھو کہ قطعہ ارضی ح
کا چند ساعت مین بسبب حرکت محوری زمین کے س کی جا آرہا اور وہان کے ناظرین کو دوپہر ہوئی کیونکہ
آفتاب ان کے سر پر آیا پس اگر وہی قطعہ بر سبیل نوبت س کے مقام پر آوے تو اسوقت کتنا قطعہ آسمان کا
انکی نظرون مین دکھلائی دیگا تلمیذ خرد نصف قطعہ آسمانی مقعر ز ہ ن اور ز انکی نگاہ کی حد مغرب
ہونے سے آفتاب غروب کرنا نظر آئیگا استاد تمھاری فکر رسا ہے ہان ایسا ہی ہوگا بعدہ وہ
لوگ آفتاب سے ہٹ جائینگے اور ان کو شب ہوگی یہانتک ح پر پہنچین پھر بہ سبب حرکت موزونی
محوری زمین کے کہ ہر قطعہ اسکا بر سبیل توالی روشنی اور تاریکی مین در آتا ہے آفتاب افق سے بلند
ہوتا دکھلائی دیگا تلمیذ کلان کیا اسی حرکت سے ظاہری حرکت ثوابت کی بھی پائی جاتی ہے
استاد بسبب حرکت محوری زمین کے ایسا متوہم ہوتا ہے کہ تمام آسمان مع ثوابت ۲۴ ساعت مین گرد

گرد زمین کے پھرتا ہی **تلمیذ کلان** بالفرض اگر آسمان پھرتا ہی تو دو طرف محور کے ایک جا قایم رہنا چاہئے

استاد جو اتنے لوگ آسمان کے وجود اور اسکی حرکت کے قایل ہیں اُن کے نزدیک سوائے اُن دو نقطوں کے

جو مقابل قطبین مفروضی زمین کے ہین تمام ثوابت اُنہین کے اطراف کم و بیش دوایر رسم کرتے ہین **تلمیذ خورد**

اس وقت میرے دل مین ایک امر خطور ہوا ہی اُس نصف آسمان مین جہان آفتاب کا مقام ہی اور دن کو ہمکو مرئی ہوتا

ہی شاید ثوابت نہونگے کیونکہ اگر وے اُس نصف مین بھی ہوتے تو مثل آفتاب کے دن کو نظر آتے **استاد**

یہ طور نہین ہی جیسا تمنے تصور کیا اسواسطے کہ اللہ جل شانہ نے تمام قطعات آسمان کو اِن اجرام

نورانی سے مزین کیا ہی مگر وجہ دن کو اُنکے نظر نہ آنے کی یہہ ہی کہ آفتاب کی تیز شعاعین اُنکی شعاعون

پر غالب ہو کر مضمحل کر دیتی ہین اور وے ہماری نظرون سے چھپ جاتے ہین اگر اتفاقاً کسی روز کہ میدان ہوا کا

غبار سے پاک ہو اور کسی عمیق جا مین جہان شعاعین آفتاب کی آنکھون تک نپہنچین جا ہو تو جتنے ثوابت

رات کو نظر آتے ہین تمکو دوپہر کے وقت دکھلا دونگا **تلمیذ کلان** جناب مین بھی ایک اشکال رکھتا ہون

استاد وہ کیا ہی **تلمیذ کلان** جب زمین ہمیشہ ۲۴ ساعت کے عرصے مین اپنے محور پر دورہ تمام

کرتی ہی پس کسواسطے تمام سال کے موسمونمین دن رات گھٹتے بڑھتے ہین **استاد** جواب تمہارے اس

اشکال کا اُن اسباب سے متعلق ہی جو زمین کی حرکت سالانہ سے وابستہ ہین انشاء اللہ تعالی

کل کے دن اس حرکت کا بیان کرنے مین آئیگا

نوین گفتگو زمین کی حرکت سالانہ کے بیان مین

استاد زمین کو سوائے حرکت ہر روزہ کے جو اپنے محور پر ہر چوبیس ساعت مین کرتی ہی اور اسکے سبب دن رات متواتر پیدا ہوتے ہین ایک اور حرکت ہی جو گرد آفتاب کے ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۸

دقیقے ۴۹ ثانیہ مین کرتی ہی اور یہہ حرکت زمین کی حرکت سالانہ کہلاتی ہی **تلمیذ کلان** کیا موسمونکا اختلاف اسی حرکت سے علاقہ رکھتا ہی **استاذ** ہان اسی روز و شب کے ازدیاد و نقصان کے سبب اختلاف موسمون یعنے بہار اور تابستان اور خریف اور زمستان کا ہونا **تلمیذ خرد** دیکھکر معلوم ہوا زمین ایک سال کے عرصے مین گرد آفتاب کے پھرتی ہی **استاذ** تمکو یاد ہوگا جو مین کل کہہ آیا ہون کہ عمیق جاہون مین جہان شعاعین آفتاب کی نہ پہنچین دن کو ثوابت مانند آفتاب کے آئین ہمین نظر آتے ہین سوا اسکے عمدہ آلہ دوربین سے بھی جو کسی مناسب مقام مین موضوع ہوئے اسیطرح دن کو دیکھ سکتے ہین پس اگر آفتاب کو کسی ثابتے کے ساتھہ کوئی وقت خاص مین ایسی جا مین یا ایسی دوربین سے ایک خط مستقیم پر آج کے دن دیکھین بعد چند ہفتون کے اُس ثابتے سے ہٹا ہوا اور مشرق کی طرف کچھہ زیادہ قریب نظر آویگا اور اسیطرح اگر تمام سال متواتر رویت کرتے رہین تو پھر وہ بعد تمامی سال کے اسی جا پر جہان سے اُس ثابتے سے مفارقت اختیار کیا تھا دکھلائی دیگا پس اس بات سے ان دو امرون سے ایک امر ضرور متحقق ہوا چاہئے یا آفتاب سالانہ سفر اطراف زمین کے یا زمین گرد آفتاب کے کرے **تلمیذ کلان** ہرچند آپنے سالانہ سفر آفتاب کا فرمایا اور ان دونون امرون سے ایک ہی نتیجہ حاصل آیا لیکن چونکہ آفتاب ۱۰ لاکھ چند زمین سے عظمت رکھتا ہی مجھے یقین ہی بر تقدیر میرے سوال کے آپ یہی فرماتے کہ چھوٹا جسم بڑے جسم کے اطراف پھرنا ۱۰ لاکھ بار مناسب ہی نہ برعکس اسکے **استاذ** تمھارا خیال موافق ہی اب یہہ سنو آفتاب اور زمین باہم بطور تجاذب رکھتے ہین کہ ایک دوسرے کی کشش باہم معادل ہوتی ہی پس ضرور ہی ان دونون کی حرکت بھی برابر ہووے لیکن چونکہ زمین بہ نسبت آفتاب کے چھوٹا جسم اور قلیل المادہ ہی حرکت اسکی بہ نسبت آفتاب کے تیز تر ہوا چاہیے اس صورت مین البتہ یہہ اسکے اطراف پھریگی نہ وہ گرد اسکے **تلمیذ خرد** اگر آپ تجاذب فیمابینی کی تعریف کے لئے تکلیف

کلیۂ سیرم کی طرف رجوع فرماوین تو نہایت ترمنکشف ہوگا کہ یہہ دونون اُس نقطے پر کہ مشترک اِن دونون
مین اور اِنکے ثقل کو متحمل ہی گردش کرتے ہین اُستاد ہان ضرور ہی کوئی نقطہ آفتاب اور زمین کے درمیان
ایسا ہوا چاہئے کہ یہہ دونون ثقیل اُسپر گردش کرین جیسا طرفین سیرم کے ایک نقطے پر حرکت
کرتے ہین اور بامتحان صحیح ثابت ہوا ہی کہ وہ نقطہ مرکز ثقل جرم آفتاب مین ہی تلمیذ کلان مجھے
اِسکی وجہہ کہ کیون مرکز ثقل آفتاب کے جرم کے اندر ہی یہہ معلوم ہوتی ہی کہ مرکز ثقل کسی دو جسم مختلف الثقل کا
اُسقدر بڑے جسم سے قریب ہوا چاہئے جسقدر وہ بہ نسبت چھوٹے جسم کے کثرت مادے پر مشتمل ہی اُستاد
تم سچ کہتے ہو مگر یہہ نہ سمجھو کہ آفتاب جیسا زمین سے ۱۰ لاک چند بڑا ہی ویسا ۱۰ لاک چند مقدار
مادے پر مشتمل ہی تلمیذ خرد کسطور معلوم ہوا کہ اجزا مادی زمین مین زیادہ ہین اور آفتاب مین کم
اُستاد بخوبی ثابت کئے ہین کہ زمین آفتاب کی نظر کرتے چہار چند زیادہ اجزا مادے رکھتی اور اُسقدر اُس سے
بھاری ہی یعنے اگر ایک گز وہ ہم جسم کرہ زمین کے آفتاب کے کرے سے جدا کر کے تولین تو کرہ زمین کا
چہار چند زیادہ بھاری ہوگا مگر بسبب عظمت جسم اپنے بہ نسبت کمیت مادہ زمین کے کچھ زیادہ ۳۰۰۰۰۰
مقدار مادے پر مشتمل ہی تلمیذ کلان اِن باتون سے مجھ پر یہہ ظاہر ہوتا ہی کہ زمین آفتاب کی طرف
بہ نسبت آفتاب کے زمین کی طرف کچھ زیادہ ۳۰۰۰۰۰ بار تیز روان ہوا چاہئے تا قوت حرکت اِن دونون
کی برابر ہووے اُستاد ہان یون ہی ہی اور اِس امر کے حاصل ہونیکے واسطے مرکز ثقل ضرور ہی اُسقدر مرکز
آفتاب سے قریب ہونا جسقدر وہ زمین سے کمیت مادہ زیادہ رکھتا ہی چنانچہ دریافت کئے ہین
کہ مرکز ثقل یعنے وہ نقطہ جو اِن دونون کو برابر متحمل ہی کئی ہزار میل جسم آفتاب مین ہی تلمیذ خرد
اِن دونون جسمون سے کسو کو بھی مرکز ثقل ہمایک سال کے عرصے مین دوسرے کے گرد پھرنا ضرور ہوا تا انقلاب

لیل و نہار کا متواتر پیدا ہوتا جاوے پس جونکہ زمین ایک حصہ آفتاب کے ذیل الاک حرکت کی ہے بلا شبہ یہی اُسکے
گرد گھومینگے نہ وہ اطراف اسکے استاذ تمہارا کہنا سچ ہی دعوی کرنا کہ آفتاب گرد زمین کے دورہ کرتا
ہی ایسی سبک بات ہی جیسا کہنا کہ ایک سنگ بزرگ گرد چھوٹے کنکر کے گھومتا ہی تلمیذ کلان تلمیذ خرد
یہہ مثال آپکی بہت قرین عقل اور مثبت ہمارے مقصود کی ہی اب ہم طالب رخصت ہین استاذ مبارک

کل موسموں کے اختلاف کا سبب سمجھانے مین آپکا

دسوین گفتگو موسموں کے اختلاف کے بیان مین

استاذ آج مین چاہتا ہون تمکو آگاہ کرون کہ کسطرح اختلاف موسموں مین زمین کی حرکت سالانہ
سے پیدا ہوتا ہی اور یہہ کتنے امور سے متعلق ہی تلمیذ خرد حضرت ارشاد فرمایا استاذ اول یہہ اختلاف
روز و شب کے گھٹنے اور بڑھنے سے علاقہ رکھتا ہی اور دوم اُس علاقے سے متعلق ہی جو زمین آفتاب سے
قرب و بعد مین رکھتی ہی یعنے آفتاب سے گاہے قریب اور گاہے دور ہوجاتی ہی تلمیذ کلان قبلہ میری
سمجھ مین یون آتا ہی اگر زمین اپنے محور پر چوبیس ساعت مین ایک دورہ پورا کرتی ہی تو چاہئے
دن رات تمام سال مین برابر ہین استاذ ایسا ہی ہوتا اگر محور زمین ن ص مثل شکل شمار ۱۶ کے خط
س ی پر جو مرکز آفتاب سے مرکز زمین تک کھینچا گیا ہی عمود ہوتا جیسا اس شکل سے نمایان ہی تب اس
صورت مین آفتاب قطب سے قطب تک نصف نصف مین کو روشن کرتا اور تمام دائرے بسبب گردش محوری اسکے
سوے قطبین کے نصف اُجالے اور نصف تاریکی مین برابر رہا کرتے اور شب و روز مساوی ہوتے
تلمیذ خرد کس واسطے آپنے قطبین کے مقام کو مستثنی کیا استاذ اس واسطے کہ کبھی ناظر قطبین ن و ص کو
طلوع و غروب آفتاب کا نظر نہ آویگا اور وہ ہمیشہ افق مین دکھلائی دیگا کیونکہ خط ی س بنگاہ ناظر کو محیط

محیط ہو گا اور اُس خط کے پرے کی چیزیں اُسکی نگاہ سے مستور رہتگیں **تلمیذ کلان** اگر زمین اسی حالت میں ہوتی تو کیا شعاعیں آفتاب کی قطعات مقابل پر ہمیشہ عمود وار گرا کریں **استاذ** ہان گرا کریں اور قطعہ ی کا خط استوا ہوتا اور ہمیشہ یہان کے رہنے والے عین گرمی میں رہا کرتے اور جو تم یا ۵ درجے قطبین سے بعد رکھتے ہیں وہ ہمیشہ شدت سرما میں گرفتار رہتے **تلمیذ خرد** قبلہ پھر یہہ دونوں قسم کی اذیت کیونکر دفع ہو **استاذ** اگر محور زمین کا مایل ہووے تو یہہ شدت موقوف ہوتی ہی چنانچہ زمین کا محور ۲۳ درجے مائل ہی جیسا شکل ہفتم سے میلان خط ن ص کا ۲۳ مقدار پر نظر آتا ہی اس حالت میں تم خیال کرو تمام دوائر قطب سے قطب تک جو متوازی خط استوا کے اور باہم بھی ہیں ہر ایک دائرہ اُنمیں سے نور آفتاب سے دو حصہ غیر متساوی پر منقسم ہوا ہی یعنی روشن اور تاریک ہی سواخ ط خط استوا کے کہ ہر ایک نیمہ اسکا ہمیشہ متساوی روشنی اور تاریکی میں رہتا ہی **تلمیذ کلان** یہہ شکل میں کس موسم کی کھینچی ہی **استاذ** موسم تابستان کی اب تم غور کر دیکھو کہ بہت سے حصے دوائر متوازی نصف الارض کے اُجالے میں اور تھوڑے سے تاریکی میں ہیں اگر دل وہ زمین کا دائرہ عرض بلد ہو جسمیں ملک انگریز ہی تو ظاہر ہی کہ دو ثلث روشنی میں اور ایک ثلث تاریکی میں ہوگا اور یہہ یاد رکھو کہ وہی دوائر متوازی عرض بلد کے سطح زمین پر ہیں جنسے یعنی متوازی خط استوا کے کرۂ مصنوعی زمین پر کھنچے ہیں **تلمیذ خرد** کیا اسی عرض بلد کے سبب ملک انگریز کے دنوں کا اطول النہار جون کے مہینے میں ۱۶ ساعت کا اور شب ۸ ساعت کی ہوتی ہی **استاذ** ہان یہی سبب ہی اور اگر دل کی اُس طرف کا نقطہ متوازی کو دیکھو

اس سے زیادہ دن رات بے نسبت معلوم ہونگے اور وہ متوازی جو اس سے زیادہ
شمال کی طرف ہین تمام اُجالے مین رہینگے **تلمیذ کلان** حضرت کیا اُس مقام مین ہمیشہ فقط دن
ہی رہیگا **اُستاذ** نہین جو مکانات کہ قریب قُطب شمالی کے ہونگے جاتے ہین اُنمین بر سبیل
نوبت کئی روز تک دن رہتا ہی حتیٰ کہ قطب شمالی کے مقام مین ۶ مہینے کا دن ہوتا ہی
تلمیذ خرد مین سمجھتا ہون اِتنے عرصے تک قُطب جنوبی کے باشندون کو شب ہی رہتی
ہوگی **اُستاذ** نقشے مین دیکھو کہ قُطب جنوبی اندھیرے مین ہی اور یہہ بات اِسواسطے
ہی کہ جن لوگونکا عرض شمالی اور جنوبی مساوی ہوگا ایک جا کے دن کی درازی دوسری
جائے کی رات کی طوالت سے برابر ہوگی **تلمیذ کلان** یہہ امر تو آپ کی عنایت سے کما ہی دریافت
ہوا اب باشندگان خطِ استوا کے دن رات کا حال کچھ بیان فرمائیے کیونکہ وے مطلقاً عرض
بلد نہین رکھتے **اُستاذ** اُنکا روز و شب ہمیشہ برابر ۱۲ ۱۲ ساعت کا ہوتا ہی اور نقشے سے
بھی یہی ظاہر ہی کیونکہ کرے کی ہر حالت دوری مین نصف خطِ استوا روشنی مین اور نصف تاریکی مین
ہوتا ہی **تلمیذ خرد** کیھ قیاس مین یون آتا ہی جب اختلاف موسمونکا دو باز و خطِ استوا کے بسبب
از دیاد و نقصانات دن کے پیدا ہوتا ہی پس مقام خطِ استوا کے موسمون مین کچھ تفاوت نہوگا **اُستاذ**
شاید سبب دوم موسمون کے اختلاف کا تمنے فراموش کیا جو مین اوپر رکھ آیا ہون **تلمیذ خرد** مجھے
یاد آیا دوسرا سبب اختلاف کا زمین کے مائل ہونے سے پیدا ہوتا ہی جو قرب و بُعد مین آفتاب سے
رکھتی ہی اور شعاعون کے عمود وار اور منحرف پڑنے سے بھی **تلمیذ کلان** شعاعون کے عمود وار اور منحرف
پڑنے سے کیونکر اختلاف ہوتا ہی **اُستاذ** دیکھو شکل ہشتم اور فرض کرو کہ آب ایک قطعہ مین

زمانہ ہی جو شعاعین آفتاب کی مستقیم گرتی ہین اور ب س بھی ایک قطعہ مساوی اُس قطعے کا ہی
جسپر شعاعین منحرف واقع ہوتی ہین پس اِس صورت مین ظاہر ہی ب س ہرچند کہ برابر اُسکے ہی
لیکن اُسکو روشنی اور گرمی بہ نسبت آ ب کے نصف پہنچتی ہی اور جسقدر حرارت بہ سبب عمود وار گرنے
شعاعون کے آ ب کے حصے مین پہنچیگی تمام اور بہت ہوگی ویسی ب س کی جانب بہ سبب وقوع
انحراف شعاعون کے نہوگی اب جو مین نے بیان کیا تمنے اسکو خوب سمجھا تلمیذان کلان تلمیذ خرد
بخوبی سمجھ مین آیا آج کی شب خوب ضبط کر کے کل کے روز حضرت کے روبرو عرض کرینگے

گیارھوین گفتگو موسمون کے بیان مین

استاد اب حرکت سالانہ زمین کو آفتاب کے گرد خیال کرو اس حالت مین کہ اُسکا محور اُسکے
مدار کی طرف قطب شمالی کی جانب سے ۲۳½ درجے مائل اور تمام گردش مین متوازی وضع
اول کا رہتا ہی اس صورت مین تم دیکھوگے زمین کہین اپنے مدار پر پہنچے شعاعین آفتاب کی خط استوا
اور اُسکے ہر نقطہ سطح پر ۲۳½ درجے شمالی اور جنوبی مین عمود وار گرتی ہین دیکھو شکل نہم کہ یہہ نقشہ
زمین اور مدار زمین کے اُس ہنگام کا ہی جس ہنگام مین زمین مارچ اور جون اور ستمبر اور دسمبر کے
مہینے مین ہوتی ہی یعنے برج حمل سرطان میزان جدی مین تلمیذان کلان کسواسطے زمین کا مدار اِس شکل
مین مدور نہین کھینچا استاد یہہ ہرچند مدور نہین جیسا تم دیکھتے ہو مگر دراصل قریب مدور کے ہی
لیکن بقاعدہ علم انظار جب کسی دایرے کو ایک مقدار فاصلے سے دیکھین تو وہ شبیہ بدایرہ نظر
آویگا یہہ مدار بھی بسبب ترچھے جانب دیکھنے کی طرف سے شبیہ بدایرہ طولانی نظر آتا ہی جیسا کہ لگن کی
تور کو دور سے دیکھنے سے مقصود ہوتا ہی کیونکہ شکل صحیح دایرے کی اسوقت مرئی ہوتی ہی جسوقت شعاع بصر

ناظر کی مرکز پر عمود ہو اور یہہ بھی اُس شکل سے آشکارا ہے کہ آفتاب حاق وسط شبیہہ بدائرے مین
نہین ہے **تلمیذ خرد** حضرت واقعی مین دیکھتا ہون مین موسم سرما مین آفتاب سے بہ نسبت موسم گرما کے
زیادہ قریب ہوتی ہے **استاد** یقینی ہم بہ نسبت جون کے مہینے کے دسمبر کے مہینے مین زیادہ ۳۰۰۰۰۰۰
میل آفتاب سے قریب ہوتے ہین **تلمیذ کلان** قبلہ اول تو مین چاہون اس قرب و بعد کی حقیقت کما
ینبغی دریافت کرون کیونکہ ہنوز یہہ امر مین نے سمجھا نہین بالغرض اگر یون ہی ہے تو کسواسطے دسمبر کے
مہینے مین کہ آفتاب اہل لندن سے ۳۰۰۰۰۰۰ میل قریب ہوتا ہے سرما زیادہ ہوتا ہے اور جون مین
کہ اسیقدر بعید ہوتا ہے اسقدر گرمی نہین ہوتی حال آنکہ قیاس اسکے برعکس چاہتا ہے یعنے حالت قرب مین
گرمی ہوتا اور حالت بعد مین سردی **استاد** تمھارا قیاس بادی النظر مین درست معلوم ہوتا ہے مگر تمکو
سمجھایا چاہئے کہ لندن کا موسم گرما یعنے وہ وقت جو درمیان اعتدال ربیع و خریف کے ہے موسم سرما
یعنے اسوقت سے جو درمیان اعتدال خریف و ربیع کے ہے قریب ۸ دن کے زیادہ ہے اسواسطے کہ حرکت
زمین کی پہلی حالت مین بہ نسبت حالت دوم کے بہ سبب دور ہونے آفتاب سے اور ضعیف ہونے قوت
جاذبہ آفتاب کی اپنے مدار پر بطی ہے سوا اسکے یہہ بھی دیکھتے ہین کہ قطر ظاہری آفتاب کا موسم سرما مین
بہ نسبت گرما کے زیادہ ہوتا ہے اور یہہ بھی ظاہر ہے کہ قطر ہر جسم کا جسقدر وہ ہم سے قریب ہوتا جایگا
بڑھتا ہوا دکھلائی دیگا اور جسقدر پیچھے ہٹتا جایگا گھٹتا ہوا نظر آیگا چنانچہ باندازہ صحیح معلوم کئے
ہین کہ قطر آفتاب کا سرما مین ۳۲ دقیقے ۳۶ ثانیے اور گرما مین ۳۱ دقیقے ۳۰ ثانیے بہ نسبت لندن
کے دکھلائی دیتا ہے اور اسی اندازے سے تحقیق جانتے ہین کہ ہم سرما مین آفتاب سے بہ نسبت گرما کے زیادہ
قریب ہوتے ہین **تلمیذ خرد** وقتے زمین گرمی کے موسم مین آفتاب سے دور ہوتی ہے اور سرما مین قریب تو

تو کاہیکو ہمیں گرمی ہوتی ہے اور ہمیں سردی علاوہ یہہ کہ قربت کے وقت سردی اسقدر ہو کہ دوری کے
وقت گرمی ہو **استاد** سبب اصلی اسکا یہہ ہے کہ آفتاب موسم تابستان میں نہایت ارتفاع پر افق سے
سے طلوع ہوتا دکھلائی دیتا ہے پس بہت سی شعاعیں قریب عمود وار اس سرزمین پر گرنے سے ضرور
ہے اس جاتے موسم مذکور میں تیزی حرارت بہت سی ہو جیسا کل کی گفتگو میں یہہ امر بخوبی تمہارے ذہن نشین
لیا تھا سوا اسکے موسم مذکور میں دن دراز اور راتیں چھوٹی ہوتی ہیں پس بسبب درازی ایام کے
زیادہ مکث آفتاب سے زمین اور ہوا اسقدر گرم ہوتے ہیں کہ سردی شب سے سرد نہیں ہوتے **تلمیذ خرد**
وقتے شعاعوں کا عمود وار گرنا سبب اصلی تیزی حرارت کا ہے تو کسواسطے ہمکو طول النہار میں زیادہ
گرمی معلوم نہیں ہوتی اور بعد ایک دو مہینے کے ہر سال بر سر اشتداد پائی جاتی ہے **استاد** سبب اسکا یہہ ہو سکتا
ہے جب کسی جسم کو گرمی پہنچے وہ دفعتاً گرم نہیں ہو سکتا اور اسیطرح گرمی کم ہونے سے یکایک سرد بھی نہیں
ہوتا پس بسبب بڑھنے دنوں کے اس موسم میں اور زیادہ پہنچنے گرمی آفتاب کی دن کو اس نسبت پر کہ رات
کو گھٹتی ہے گرمی اور حرارت زمین اور ہوا کی ہر روز درجہ بدرجہ متجاوز ہوتی جاتی ہے اور یہہ امر چند
ہفتوں کے پیچھے بعد گذرنے آفتاب کے طول النہار سے شعاعوں کے شمار سے جو ایک قطعہ معین پر گرتی ہیں
اور ان کے عمود وار پہنچنے سے متحقق ہوگا **تلمیذ خرد** آپ فرماؤ کہ یہہ سب موسم کیونکر پیدا
ہوتے ہیں **استاد** دیکھو شکل نہم مذکور کہ یہہ امر بخوبی منکشف ہوتا ہے جون کے مہینے میں
قطب شمالی زمین کا آفتاب کی طرف مائل کرنے سے تمام مقامات شمالی بہ نسبت اور اوقات کے زیادہ روشنی
میں رہتے ہیں اور مقامات جنوبی اسیقدر تاریکی میں دسمبر کے مہینے میں ہونے سے جو یہہ مقام مقابل
مقام اول کا ہے بہ نسبت منحرف ہونے قطب شمالی کے آفتاب سے مقامات شمالی زیادہ تاریکی میں

اور جنوبی اسی نسبت روشنی مین ہوتے ہین تلمیذ خرد اسیواسطے جون کے مہینے مین باشندگان
قطعات شمالی کو موسم تابستان کا ہوتا ہی اور دسمبر کے مہینے مین فصل زمستان کی استاذ البتہ
اور مقامات جنوبی کی حالات کو بھی اسی پر قیاس کیا چاہیے اور ستمبر اور مارچ کے مہینے مین محور زمین
آفتاب کی طرف نہ مایل ہوتا ہی اور نہ اس سے منحرف بلکہ اسکے پہلو بہ پہلو رہتا ہی اور آفتاب خط استوا
پر عمود ہوتا ہی پس نصف نیمکرہ زمین قطب سے قطب تک برابر روشن رہیگی اور بسبب دورہ
آفتاب کے خط استوا پر تمام مکانات مین روے زمین کے دن رات متساوی ہونگے [illegible]
لیے مدار حرکت سالانہ زمین کو جیسا شکل مین کھینچا ہی دیکھو تمکو حال استاذ بخوبی دریافت ہو جاویگا
تلمیذ کلان جناب مین نے دیکھا قریب بیسوین مارچ کے زمین برج میزان مین ہی پس ہمنے باشندونکو
اسوقت آفتاب برج حمل مین نظر آویگا اور عمود خط استوا پر ہوگا استاذ اس صورت مین خط استوا اور اسکے
تمام دوایر متوازیہ پر دن رات برابر ہونگے تلمیذ کلان قبلہ واقعی دن رات برابر ہونگے اور مین یہہ بھی
دیکھتا ہون جب زمین مارچ سے جون تک گردش کرتی ہی نصف الارض شمالی اسکا زیادہ روشنی
مین آتا ہی اور اس مہینے کے غرتے کو آفتاب راس سرطان پر عمود ہوتا ہی استاذ ہان یون ہی ہی
پس تمام دوایر متوازی خط استوا کے اس حالت مین غیر متساوی منقسم ہونگے اور قطعات نصف شمالی
زیادہ اجالے مین اور نصف جنوبی کے زیادہ اندھیرے مین رہینگے تلمیذ کلان اس سے یہہ بھی
ظاہر ہی کہ نصف الارض شمالی مین گرما اور جنوبی مین سرما ہوگا اب مین زمین کو ستمبر کے مہینے مین دیکھتا
ہون قبلہ اسوقت بھی دن رات برابر ہونگے کیونکہ پھر آفتاب خط استوا پر سیدھا آیا ہی اور دسمبر کے
مہینے مین یعنے جب راس سرطان پر ہوتی ہی آفتاب جدی مین نظر آویگا اور اس بارہ زمین پر ہوگا جسکو دایرہ

دایرۂ راس جدی کہتے ہین اور قطب جنوبی اور تمام مدارات کبیرہ اس نصف الارض کے روشنی
مین ہینگے اور البتہ ان مکانات پر بسبب عمودیت آفتاب کی شعاعون کے گرمی اور ہم شمالیون کو
سردی ہوگی **استاد** بھلا تم اسکا سبب بیان کرسکو گے جب ہم پوچھین کہ کسواسطے ہر سال ان
مدارات پر جو درمیان خط استوا اور قطب کے واقع ہین دن رات مختلف ہوتے ہین **تلمیذ خرد**
آپکی حسن تعلیم کی برکت سے مین اسکی وجہ بیان کرسکتا ہون ازدیاد و نقصان دن رات کا ہر سال مین
ان مقامات پر سواسطے ہے کہ ماہ مارچ مین شعاعین آفتاب کی فقط خط استوا پر عمود ہوتی ہین اور
وہان ۲۱ جون تک متواتر ان قطعات پر جو درمیان خط استوا اور مدار راس سرطان کے ہین درجہ
بدرجہ عمود ہوتی جاتی ہین پس جس نسبت پر شمالی قطعون پر عمود واقع ہونگین جنوبی قطعون پر زیر
ہی تر ہونگین یہی سبب ہے کہ شمالیون کے دن بڑے ہوتے ہین اور راتین چھوٹین اور جون کے مہینے سے ستمبر کے
مہینے تک پھر انھین قطعات پر عمود کرنا شروع کرتی ہین لیکن برخلاف زمین کی پہلی رفتار کے
تلمیذ کلان جب ثابت ہو چکا سبب گرمی کا عمودیت آفتاب کی شعاعون کی ہے پس خط استوا پر اور ان
قطعات ارض پر جو مابین خط استوا اور اعتدال ربیع و خریف کے ہین کہ ہر سال دو بار شعاعین
عمود ہوتی ہین دو بار موسم تابستان ہوا چاہیے **استاد** تمھارا خیال مطابق واقع ہے ایسے
مقامات مین ہر سال دو بار وقت زراعت کے کاٹنے کا ہوتا ہے اب تمھارے ہمدرس کو
اپنا بیان تمام کرنے دو **تلمیذ خرد** ستمبر سے دسمبر تک شعاعین ان مکانات پر جو مابین خط
استوا اور مدار راس جدی کے ہین عمود ہونا شروع کرتی ہین یہان تک کہ دسمبر کے مہینے مین زمین
برخلاف اس وضع کے ہوتی ہے جس وضع پر جون کے مہینے مین تھی یعنے قطب جنوبی آفتاب کی طرف مایل ہوتا ہے

اور قطب شمالی متجانب پس ہی سبب نصف الارض جنوبی مین دنون کے بڑھنے کا اور شمالی مین گھٹنے کا
اُسمنا و تم یہہ بھی بیان کرسکتے ہو کہ کسواسطے دوائر قطبی مین چند روز تک دن رہتا ہے اور
چند روز تک رات تلمید کلان اپکی تفضلات سے یہہ بھی عرض کرسکتا ہون آفتاب ہر وقت
۹۰ درجے زمین پر روشنی ڈالتا ہے پس جب مدار راس سرطان پر کہ ۲۳½ درجے خط استوا سے
شمال کی طرف ہے شعاعین اسکی عمود ہوتی ہین یعنے جب مدار سرطان پر آتا ہے اُتنے ہی درجے قطب کی طرف اُس
روشنی پہنچتی ہے یعنے تمام مدارات قطبی کو روشن کرتا ہے پس اُن لوگون کو جو باشندگان مدار قطب
شمالی ہین قطب تک دن ہی رہیگا اور برعکس اسکے باشندگان مدار قطب جنوبی کو رات ہی رہیگی
اور یہی حال ہوگا باشندگان قطب جنوبی کا جب آفتاب مدار راس جدی پر ہو استاد اسکا
سبب بیان کرو جو کہتے ہین مقام قطبین مین تمام سال کے عرصے مین ایک دن اور ایک ہی رات
ہوتی ہے تلمید کلان اسی سبب جو مین نے ابھی حسب ارشاد حضرت کے بیان کیا لازم آتا ہے آفتاب جسوقت
تک قطب شمالی کی اُسطرف روشنی ڈالا رہے کہ مدار راس سرطان اور خط استوا کے مابین شعاعین اسکے
عمود ہین اور یہہ حال ۲۱ مارچ سے ۲۰ سیپٹمبر تک ہوتا ہے پس اس صورت مین قطب شمالی کے
مقام مین کچھ رات نہوگی اور قطب جنوبی کی جاے کچھ دن نہوگا اور وقت ہونے آفتاب کے
مدار راس جدی اور خط استوا کے درمیان حال قطبین کی جایون کا اسکے برعکس ہوگا یعنے قطب
جنوبی مین دن اور قطب شمالی مین رات ہوگی تلمید خرد معلوم ہوا بڑھنا گھٹنا روز و شب کا
اور پیدا ہونا طرح طرح کے موسمون کا ایک زمین کی حرکت سالانہ سے علاقہ رکھتا ہے جو بارہ مہینے کے
عرصے مین گرد آفتاب کے کرتی ہے اور دوم متعلق ہے محور زمین کے متوازی رہنے سے تمام گردش سالانہ مین

ہین اپنی وضع اول کے **استاذ** خیراب میرے نزدیک ظاہر ہوا کہ تمھارے نزدیک خوب ثابت ہوا
کہ کس سبب سے خط استوا سے مدار قطبی تک دن رات مختلف درازی اور کمی مین ہوتے ہین اور کس
سبب سے مدار قطبی مین تھوڑے عرصے تک کچھہ دن یا رات نہین ہوتی اور کس وجہ سے قطبین کے مقام مین
تمام سال کے عرصے مین فقط ایک ہی دن اور ایک ہی رات ہوتی ہے اور کس لئے تمام برس مین
خط استوا پر دن رات برابر رہتے ہین **تلمیذ کلان** قبلہ مجھے ایک امر مین ہمیشہ خلجان خاطر رہتا ہے
اس لئے گستاخانہ عرض خدمت رکھتا ہون عجب نہین کہ ابھی اپنی حصول مدعا پر آپکی توجہ سے سرفراز
ہون حضرت اگر زمین کا محور ہمیشہ مدت حرکت مداری مین اپنی وضع اول کا متوازی رہتا ہے تو
کیونکر ہو سکے کہ وہ ہموارہ ایک ہی جانب ثابتہ قطبی کی طرف نسبت باندھتا ہے **استاذ** سنو عزیز
قطر مدار زمین کا ۱۹۰۰۰۰۰۰ میل ہے مگر اسقدر مسافت پہلو مین اس بعد کے جو درمیان ہمارے
اور ثوابت کے ہے کچھہ چیز نہین جیسا دو خط متوازی ہین یا چار گز کے تفاوت پر کھنچے ہون اور
رخ انکا چاند کی طرف ہو جب وہ افق مین طلوع کرے **تلمیذ خرد** ظاہر ہے کہ چار گز کا تفاوت
۲۴۰۰۰۰ میل سے جو یہہ بعد ہمارا اور چاند مین ہے قدر محسوس نہین رکھتا **استاذ** بلکہ یہ چار
گز اس بعد سے کچھہ بھی نسبت رکھتے ہین اور انیس کروڑ کو بعد ثابتہ قطبی سے کچھہ نسبت نہین۔
تلمیذ کلان یہہ خیال باطل کہ سراسیمہ میرا خاردامن عقل تھا بحمد اللہ کہ اب آپکی نوازش فہمی سے
بالکل دور ہو گیا اور کسی نوع شبہہ باقی نرہا حکم ہو تو ہم رخصت ہوون

بارھوین گفتگو عتدل وقت کے بیان مین

استاذ اب مین سمجھتا ہون تم ان حرکتون سے جو مخصوص بہ زمین ہین واقف ہو چکے ہو گے **تلمیذ کلان**

غلام عرض کرتا ہی ایک اُن حرکتون سے یہہ ہی کہ زمین اپنے محور پر ہر ۲۴ ساعت مین مغرب سے
مشرق سمت کرتی ہی جسکے سبب اتنے ہی عرصے مین حرکت ظاہری آفتاب وغیرہ کی مشرق سے مغرب
کی طرف پائی جاتی ہی اور اسی حرکت سے دِن رات متواتر پیدا ہوتے ہین تلمیذ خرد دوسری
حرکت یہہ ہی کہ زمین ایک برس کے عرصے مین آفتاب کے گرد ۰۰۰۰۰۰۵ ۹ میل کے تفاوت سے
مغرب سے مشرق کو جاتی ہی استاد تم یہہ بھی جان چکے ہو کہ کسطرح حرکت سالانہ زمین کی بسبب
میلانِ محور کے موسمون کے اختلاف کا سبب پڑتی ہی اب مین ایک اور عجیب مقدمہ مذکور کرتا ہون
جس سے تفاوت جو درمیان ظاہری اور حقیقی اوقات کے ہی معلوم ہوگا تلمیذ کلان ظاہری اور
حقیقی اوقات سے کیا مطلوب ہی استاد حقیقی وقت یعنے برابری وقت کی گھڑیال سے محسوب ہوتی ہی
جو بدون تغیر و تبدل کے چلا کرتی ہی اور ۲۴ ساعتین ایس دوپہر دن اُس دوپہر دن تک برابر گنی
جاتی ہین اور ظاہری وقت آفتاب کی حرکت ظاہری سے یعنے دایرہ ہندیہ سے شمار کیا جاتا ہی تلمیذ کلان
حضرت برابری یعنے اعتدال وقت کے معنے کیا ہین استاد جو تفاوت درمیان گھڑیال اور دایرہ
ہندیہ کے پڑتا ہی اُسکے برابر ہونیکے حساب کو اعتدال وقت کہتے ہین تلمیذ خرد یہہ تفاوت کس سبب سے
واقع ہوتا ہی استاد ایک محور زمین کے میلان سے اور دوسرے مدار زمین کا شبیہ بیضاوی ہونے سے جس سے
یہہ بات متحقق ہی اور تم اوپر سمجھ آئے ہو کہ جب زمین حضیض مین ہوتی ہی یعنے نہایت قریب آفتاب سے اُسکی
حرکت تیز ہوتی ہی اور جسوقت اوج مین ہوتی ہی یعنے کمال بعید آفتاب سے تو اُسکی حرکت بطی ہوتی ہی
تلمیذ کلان قبلہ یہہ ارشاد فرمائیے کہ زمین کی حرکت کو گھڑیال سے کیا علاقہ ہی کہ ہنوز یہہ مقدمہ
نہین سمجھا استاد سنو زمین کی حرکت حقیقت مین بہت معتدل اور مساوی ہی اور ۲۴ سا

جب یہان سے نوے درجے سفر کرین اسوقت وہ افق یہان کے افق کو عمود ہوگا ۱۲

۵۶ دقیقے ۴ ثانیے مین اپنے محور پر ایک گردش کیا کرتی ہی اور اِس زمانہ گردش کو کوکبی دن کہتے ہین
اسواسطے کہ شمار اسوقت کا متعلق ہلوا ہے بایں طور کہ جب کسی نصف النہار زمینی کو کسی ثابتے کے ساتھ
آج کی شب ایک وقت معین مین خیال کرین تو کل پھر اسیوقت اُسی ثابتے تک پہنچیگا اور اِتنا ہی زمانہ
اُسکی گردش کو لاگیگا اور آفتابی دن جسکی زیادتی اور کمی دریافت کرنے کو گھڑیال ایجاد ہوئی ہی
وہ زمانہ ہی جو کسی نصف النہار کو آفتاب سے پھر آفتاب تک پہنچنے مین صرف ہوتا ہی اور یہہ زمانہ بعضے
وقت ۲۴ ساعت سے زیادہ ہوتا ہی اور اکثر وقت کم ہوتا ہی **تلمیذ خرد** کسواسطے شمسی اور کوکبی دن
مین فرق پڑتا ہی **استاذ** بعد ثوابت کا اسقدر زیادہ ہی ہر چند قطر مدار زمین کا ۱۹ کروڑ میل ہی تاہم
اگر کسی ثابتے کے ساتھ مقابلہ کرین تو یہہ تمام کرہ اُتنے قطر کا بجاے نقطے کے محسوب ہوگا کیونکہ کوئی
بھی نصف النہار زمینی ایک ثابتے سے پھر اُسی ثابتے تک اسی عرصے مین گردش کرتا ہی جس عرصے مین زمین
اپنے محور پر روزینہ حرکت کرتی ہی اور جس زمانے مین کہ اپنے محور پر مشرق سمت پھرتی ہی اُسی زمانے مین
ہمیشہ اپنے مدار پر بھی مشرق طرف روان ہوتی ہی اس صورت مین بہ نسبت وضع تقابل روز گذشتہ کے
یعنے جسطرح پر آفتاب سے کل کے دن مقابل تھی ایک سالم دورے سے کچھہ زیادہ کرنی چاہیے تا آج کے روز
پھر اسیطرح پر سامھنا کرے جیسے دونون کانٹے گھڑیال کے جب حالتِ اجتماعی یعنے بارہ ساعت سے
باہم ملکر چلنا شروع کرتے ہین دقیقے کے کانٹے کو سالم دورے سے پھر واسطے اجتماع کے اُتنا آگے
کی طرف بڑھنا پڑتا ہی جتنا ساعتی کانٹا آگے کی طرف بڑھا ہے اسواسطے کہ کوکبی دن آفتاب کے
دن سے ۴ دقیقے کم ہی جیسا ازروے حساب کے دریافت ہوتا ہی **تلمیذ کلان** پھر بھی میرے فہم مین
نہین آیا کہ کسواسطے گھڑیال اور دایرۂ ہندیہ برابر وقت پر دلالت نہین کرتے **استاذ** برابر وقت

زمین کی گردش محوری کا صحیح گھڑیال سے شمار کیا جاتا ہی اور وقت دایرۂ ہندسہ کا آفتاب کی
حرکت ظاہری سے پس ان دونون حرکتون مین جیسا کہ مین نے بیان کیا تھا تفاوت ہونا لازم
ہی یعنے اگرچہ حرکت محوری زمین کی صحیح اور یکسان ہی اور اس حرکت کے سبب گردش خط استوا کی
جسکی سطح اپنے محور پر عمود ہی یا کسی اور دایرے کی جو متوازی اسکے ہی برابر ہی اس ساتھ ہم درازی
قدرتی دن کی آفتاب سے شمار کرتے ہین جسکی سالانہ حرکت ظاہری خط استوا یا کسی اسکے دایرۂ
متوازی پر نہین ہی بلکہ اس خط پر ہی یعنے خط البروج پر جو بہ نسبت خط استوا کے ترچھا واقع ہی
تلمیذ خرد معلوم ہوا آپکا مدعا اس تقریر سے یہہ ہی کہ خط استوا گردش سالانہ مین کسی جا آفتاب کی
طرف مایل نہین ہوتا **استاد** ہان مدعا میرا یہی ہی جو خط مرکز آفتاب سے زمین کے مرکز تک کھینچا ہوا
ہی وہ تمام سال مین فقط دو بار ہی اُن دو نقطون پر منطبق ہوتا ہی جہان خط استوا اور منطقۃ البروج
متقاطع ہین اور باقی اوقات ترچھے دایرہ پر یعنے خط البروج پر جیسا کرے سے ظاہر ہی اس صورت
مین وہ خط جب خط استوا یا مدار راس سرطان یا راس جدی پر جو یہہ دونون مدار خط استوا کے
متوازی ہین روان ہوتا ہی تب دایرۂ ہندسیہ اور گھڑیالین برابر ہوتی ہین اور دوسرے وقتون
مین فرق پڑتا ہی کیونکہ بسبب ترچھے ہونے خط البروج کے اسکے متساوی حصے بے اندازہ قطعات وقت
مین ہر ایک نصف النہار پر روان ہوتے ہین **تلمیذ کلان** کوئی ایسی شکل ہی جسکے سبب سے آپ یہہ مسئلہ
میرے ذہن نشین فرمائین **استاد** یہہ مسئلہ شکل سے بخوبی مفہوم نہوگا مگر کرۂ زمینی سے بآسانی ظاہر
ہوتا ہی پس ہم دیکھو شکل دہم کہ یہہ نقشہ کرۂ ارضی کی تقسیم کا ہی کہ اس مین وہ خط جو واصل ہی
حمل سے میزان تک خط البروج ہی اور حمل اور سرطان اور میزان نصف شمالی خط البروج اور حمل اور جدی

اور جدی اور میزان نصف جنوبی خط البروج اب تم قلم پنسل سے بیس بیس درجے کے بعد خط استوا
اور خط البروج پر نشان آب س د ہ ف ع ی کو جا و پستر کرسے کے گھمانے سے دیکھو گے کہ
تمام نشان ربع اول خط البروج کے یعنے حمل سے سرطان تک اپنے مقابل کے نشانوں سے جو
خط استوا پر ہیں بر بچی نصف النہار سے گذرنے میں سرعت کرینگے اور سرطان سے میزان تک خط
استوا کے نشان خط البروج کے نشانوں پر سبقت لیجائینگے اور پھر میزان سے جدی تک خط البروج کے
نشان خط استوا کے نشانوں پر تعجیل کرینگے اور [illegible] تک خط استوا کے نشان خط البروج کے
نشانوں کے آگے جاوینگے پس وہ وقت جو دایرہ ہندیہ سے شمار کیا جاتا ہے خط البروج کے نشانوں سے
علاقہ رکھتا ہے اور جو گھڑیال سے محسوب ہوتا ہے خط [illegible] نشانوں سے مطابق پڑتا ہے تلمیذ کلاں
قبلہ میں نے خوب سمجھا کہ جب آفتاب پہلے اور [illegible] خط البروج پر ہے یعنے حمل سے سرطان
اور میزان سے جدی تک [illegible] میں وہ دوسرا اور چوتھا ربع دائرے پر یعنے سرطان سے میزان اور جدی
حمل تک روان ہوتی ہے تو حرکت ظاہری آفتاب کی گھڑیال سے تجاوز کرجاتی ہے اور جب زمین
اور دوسرے ربع دایروں پر حرکت کرتی ہے تو ظاہری روانی آفتاب کی گھڑیال سے بطی
ہوتی ہے استاد شاباش تم نے درست سمجھا فی الواقع یونہی ہے اسوسطے کہ جب زمین سرطان
میزان اور جدی حمل تک یعنے دوسرے اور چوتھے ربع دایرہ پر روان ہوتی ہے متشاء جیسے
خط البروج کے اپنے مقابل کے قطعات خط استوا سے نصف النہار سے گذرتے میں پیش دستی کرتے
ہیں اور جب حمل سے سرطان اور میزان سے جدی تک حرکت کرتی ہے یعنے ربع اول اور ربع ثالث
میں روان ہوتی ہے قطعات خط البروج کے نصف النہار سے گذرتے ہیں اپنے مقابل قطعات خط

استوا ملنے و رنگی کرنے ہین تلمیذ خرد آپکا ارشاد بجا ہی اور جو نتیجہ اسکا کمترون کی عقل ناقص نے استنباط
کیا ہی کہ گھڑی اور دایرہ ہندیہ اعتدال ربیعی اور اعتدال خریفی یعنے بیسوین مارچ اور تیئسوین
سپتمبر کو جو آفتاب حمل اور میزان مین نقطۂ تقاطع خط استوا اور خط البروج پر آتا ہی برابر ہونگے
مگر قبلہ تقویم کے دیکھنے سے یہہ بات ظاہر ہوتی ہی کہ ۳۰ مارچ کو سنہ ۱۸۰۹ عیسوی مین گھڑی دایرہ
ہندیہ سے ۸ دقیقے پیش دستی کی تھی اور اسی سال کے ۲۳ سپتمبر کو ۸ دقیقے پیچھے ہی ہوئی تھی استاد
حقیقت مین یون ہی مطابقت عندالبعض مین مابین گھڑی اور دایرہ ہندیہ کے ہوتی اگر یہہ تفاوت
نقطۂ میلان محور سے علاوہ رکھتا بلکہ ۲۱ جون اور ۲۱ دسمبر کو بھی یعنے راس سرطان اور راس
جدی پر بھی کچھہ فرق نہ پڑتا کیونکہ یہہ دونون مدارین متوازی خط استوا کے واقع ہین پس حرکت
مرئی آفتاب کی بھی متوازی خط استوا کے ہی مگر مین نے دوسرا سبب تفاوت کا جو کہا تھا شاید تمنے
فراموش کیا تلمیذ کلان درست آپنے فرمایا تھا مدار زمین کا شبیہہ بدایرہ ہونا یہہ بھی ایک سبب
وقوع تفاوت کا ہی مگر قبلہ اس محل مین یہہ بات کیا ربط رکھاتی ہی استاد اگر زمین کی حرکت اپنے
مدار پر ازمنۂ متساویہ مین ہوتی تو اسکا مدار مدور ہوتا اور سبب اس تفاوت کا جو درمیان
گھڑی اور دایرہ ہندیہ کے پڑتا ہی فقط میلان محور ہوتا مگر اب نہین اسواسطے کہ موسم سرما مین کہ
زمین حضیض مین اور کمال قریب آفتاب سے ہوتی ہی حرکت سریع ہوتی ہی اور ایام گرما مین کہ اوج مین
اور زیادہ دور آفتاب سے ہوتی ہی حرکت بطی ہوتی ہی یعنے سردی کی فصل مین ۲۴ ساعت مین ایک
درجے سے کچھہ زیادہ طی کرتی ہی اور گرمی کے دنون مین ۲۴ ساعت مین ایک درجے سے کم چلتی ہی
پس یہی سبب ہی کہ جب زمین حضیض مین ہوتی ہی معمولی دن کہ عبارت ۲۴ ساعت سے ہی کچھہ زیادہ

زیادہ ہوتا ہے کیونکہ زمین کو سالم گردش سے کچھ اوپر پھرنا ضروری ہوتا نصف النہار مثلاً ہمارا جیسا کل سورج کے نیچے تھا آج بھی ویسا ہووے اور مقدمہ اسکے برعکس ہوتا ہے جب زمین اوج میں ہوتی ہے اور وہ آہستہ حرکت کرتی ہے کیونکہ بڑی مسافت طی کرنے کو زمانہ بھی بہت چاہئے برعکس چھوٹی مسافت قطع کرنے کہ اسکو تھوڑا زمانہ کافی ہے اب یہاں اوقات مختلفہ جو زمین کی سریع اور بطی حرکت سے پیدا ہوتے ہیں یعنے متعلق باوج وحضیض ہیں ان مختلف اوقات کے ساتھ جو میلان محور زمین سے پیدا ہوتے ہیں اس تفاوت کو جو درمیان صحیح گھڑیال اور دایرہ ہندیہ کے پڑتا ہے جیسا اعتدال جدول تقویم میں لکھا دیکھے ہو ظاہر کرتے ہیں

تیرھویں گفتگو سال کبیسہ کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت مخدومی بندہ نے بارہا کتاب تقویم میں لفظ کبیسہ لکھا دیکھا ہے مگر میں جانتا ارباب تقویم کو اس سے کیا مقصود ہے اور انکے نزدیک اس لفظ کے معنی کیا ہیں آپ ازراہ بندہ پروری کے مجھے آگاہ فرمائیں **استاذ** مناسب ہے مجھکو بھی آج اسی کی تعلیم کرنی منظور تھی سنو جیسے دن اور رات زمین کی حرکت محوری سے گنے جاتے ہیں ویسا سال زمین کی حرکت مداری سے اندازہ کیا جاتا ہے یعنے جب زمین اپنے مدار کے کسی مقام سے چلنا شروع کرکے پھر اسی مقام پر پہنچتی ہے ایک سال محسوب ہوتا ہے اور پھر جب وہاں سے چلتی ہے دوسرا سال شروع ہوتا ہے اور پھر جب اسی جا آتی ہے دو سال شمار کئے جاتے ہیں وعلی ہذا القیاس لیکن چونکہ صحیح زمانہ زمین کی سالانہ گردش کا معلوم کرنا بہت مشکل اور ہمیں فتور واقع ہوا کرتا ہے اس لئے پہلے قیصر روم نے جو موسوم جولیوس سیزر تھا اور اہل مصر کے قوانین علم سے مہارت تامہ رکھتا تھا سال کو ٣٦٥ دن ٦ ساعت کا مقرر کرکے

حکم کیا کہ ہر چوتھے سال ایک دن فیبروری کے مہینے مین بڑھا کر ۳۶۶ دن کا شمار کرین کیونکہ ہر سال
مطابق افزونی ۶ گھنٹون کے چوتھے سال ۲۴ گھنٹے کہ عبارت ایک دن سے ہین بڑھتے ہین
پس سال قیصری جسکو سال جولین بھی کہتے ہین سال مصری سے ۶ ساعت زیادہ ہے اور اسی سال کو
کوکبی سال بھی کہتے ہین اور چوتھے سال کو کبیسہ نامزد کرتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت مین نے سمجھا سال
کوکبی کے ۳ سال فقط ۳۶۵ ۳۶۵ اور ۳۶۵ دن کے ہوتے ہین اور چوتھے سال مین ایک دن
بڑھا کر کبیسہ کرتے ہین اور ۳۶۶ دن کا شمار کرتے ہین مگر جسکو سال کبیسہ معلوم نہین وہ کیونکر
پہچانے میری کمال آرزو ہے آپ کوئی قاعدہ ایسا فرما دین جس سے جب چاہون سال کبیسہ پہچان لون
استاذ عدد سال کو ۴ پر تقسیم کرنا اگر بعد تقسیم کے خارج قسمت مین کسر باقی نہ رہے جاننا کہ وہ سال
کبیسہ ہے اور اگر کسر ایک سے تین تک باقی رہی تو جاننا کہ اتنے سال کبیسہ سے پہلے ہوے ہین مثلاً جب
دریافت کرنا سنہ ۱۸۱۲ عیسوی کو اسکو ۴ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت مین کچھ کسر باقی نہ رہی اسلئے
یہی سال کبیسہ ہے اور سنہ ۱۸۱۵ عیسوی کو ۴ پر تقسیم کرنے سے ۳ کی کسر باقی رہتی ہے اس سے معلوم کرنا کہ
کبیسہ ہو کر تین سال گذرے اور سال آیندہ سال کبیسہ ہے **تلمیذ خرد** حضرت عجب مشکل قدم
ہے از روے حساب کے سال برابر ۳۶۵ دن ۶ ساعت کا نہین ہوتا بلکہ ۳۶۵ دن ۵ ساعت
۴۸ دقیقے ۴۹ ثانئے کا ہوتا ہے پس اس سے کیا کچھ غلطی نہوگی **استاذ** تمھارا ذہن کیا ہی رسا اور
خالق نے تمکو اس عمر مین کیا ہی انتقال طبیعت عطا کیا ہے البتہ غلطی واقع ہوگی چنانچہ اگر دریافت کرنا چاہو
کہ ہر سال غلطی کتنی پڑتی ہے عدد دوم کو عدد اول سے وضع کرو ۱۱ دقیقے ۱۱ ثانئے کی غلطی معلوم
ہوگی باوجود اس عام غلطی کے سال قیصری کئی مدت تک مستعمل رہا یہانتک سنہ ۱۵۸۲ عیسوی مین صاحبان انگریز نے

انگریز خصوصاً گرگری تیرھوین بہت تفحص و تجسس سے اِس غلطی کو نکال کر سال مذکور تک کہ ۱۰ دن
کی جمع ہوئی تھی حکم کیا کہ اِس سال اکتوبر کے مہینے سے ۱۰ دن وضع کر ڈالین یعنے ماہ مذکور کی پانچوین
تاریخ کو پندرھوین نامزد کرین چنانچہ بعد اس تقرر کے عمل اکثر اہل بلاد کا اِسی پر تھا اور یہ سال نقصان
کو سال گرگری کہتے ہین یعنے نئی ترکیب کا مگر اہل لندن نے اِس حکم کو ۱۷۵۲ عیسوی تک نہ مانا یہان
تک کہ وہ غلطی قریب ۱۱ دن کے جمع ہوئی آخر اِسی نئی ترکیب پر عمل کیا اور ۱۱ دن ستمبر کے مہینے سے
نکالے یعنے تیسری ستمبر کو چودھوین تقرر دئے تلمیذ خرد حضرت کیسطور صحت تقویم کی ہمیشہ باقی
رہینگی کیونکہ پھر یقین ہی بعد چند مدت کے فرق پڑ جاویگا استاد زمان فرق پڑ جایگا اور اتنی
کسر جمع ہوتے ہوتے ۱۳۰ برس کو ایکدن سالم ہوگا چنانچہ واسطے رفع اِسی فرق کے استادون نے
مشاورہ کرکے یہہ بات مقرر کی اور اِس قاعدے سے ۵۰۰۰ سال تک صحیح ایکدن کا بھی تفاوت
واقع نہوگا وہ قاعدہ یہہ ہے جو صدیان کہ چار سے پر تقسیم نہین ہوسکتین باین طور کہ بعد تقسیم کے خارج
قسمت مین کسر باقی رہتی ہی اگرچہ موافق ترکیب گذشتہ کے کہ ہر چوتھے سال کو کبیسہ کیا کرین وہ سال
کبیسہ واقع ہوا ہے سو اُسکو کبیسہ نہ کیا چاہیے اور فیبروری کے مہینے کو ۲۸ ہی دن کا شمار کرنا جیسا
سنہ ۱۸۰۰ اور سنہ ۱۹۰۰ مین کہ موافق تصور ترکیب سابق کے کبیسہ ہی لیکن اُنکو ۳۶۵ دن کا شمار کرنا اور
جو صدیان کہ چار سے پر تقسیم ہوسکتی ہین جیسے ۲۰۰۰ اور ۲۴۰۰ اور ۲۸۰۰ وعلی ہذا
اُنمین فیبروری کے مہینے کو ۲۹ دن کا گنکے سال کو کبیسہ کیا کرنا اور اِسی مشاورے سے ۲۵ مارچ کو
عوض جنوری کا ٹھہرا کر شروع سال مقرر کئے اِس لئے کہ جنوری سے ۲۴ مارچ تک جو ترکیب قدیم سے
سنہ ۱۷۵۲ کا حصہ گنا جاتا تھا اب اس ترکیب سے سنہ ۱۷۵۳ کا ہوگا چنانچہ ۱۰ فیبروری کی کہ موافق ترکیب قدیم کے

یہہ بہت اچھا اب سمجھ میں آیا ہوگی کیونکہ شروع سال انگریزی کے جنوری سے ہوتا ہے مجھے یقین
ہے کہ کیفیت اصلاح تقویم کی خوب سمجھی ہوگی اور کسی نوع کا شبہات نہ تہا ہوے دل میں باقی نہ رہا ہوگا
آج ہم گفتگو بھی اسی پر موقوف رکھا چاہتے ہیں تلمیذ کلان تلمیذ خرد زبان نہیں کہ شکر سرائی ان
عطیات عظمی کی کرسکیں اور ہم اس بات سے کمال سربگریبان ہیں کہ آپ باوجود مشاغل جلیلہ اپنے
اوقات بزرگ کو ہم کمترینوں کی تعلیم میں صرف فرماتے اور یہہ زحمت شاقہ اپنے پر گوارا کرتے ہیں
حق سبحانہ تعالی حضرت کو مسند اجلال تعلیم پر دیر گاہ جلوہ فرما رکھے اب ہم بھی تخفیف تصدیع عرض کرتے ہیں

چودھویں گفتگو ماہ کے بیان میں

استاد آج ہم چاہتے ہیں ماہ کے باب میں کچھہ گفتگو کریں مگر پہلے تمسے سن لیں کہ اقسام
اوقات کا جن سے شبانہ روز اور سال متواتر پیدا ہوتے ہیں کس طور پر ہے تلمیذ کلان بنیاد ان
تقسیموں کی قدرتی ہے اور ظہور شب و روز اور برسوں کا دو چیزوں سے متعلق ہے اول زمین کی گردش محوری
سے اور دوم گردش مداری سے جیسا نظام فیثاغورثی میں ثابت ہے کہ آفتاب بجاے مرکز حرکت کے
ہے اور زمین مانند سیارات علوی کے مدار شبیہہ بدایرہ پر اسکے گرد گہومتی ہے تلمیذ خرد تقسیمات
ایام اور سنین وغیرہ کے جو ساعات اور دقایق اور ثوانی پر ہوتی ہیں کیا اسکا سبب
قدرتی ہے استاد نہیں داناؤں نے یہہ تو محض ہماری آسایش کے واسطے مقرر کی ہیں اور اسکے واسطے
کوئی علامت قدرتی معین نہیں اور ہر ولایت میں ایک ایک طرح پر ہوتی ہیں مگر ایک دوسری
تقسیم وقت کی اور ہے جو علامت قدرتی سے علاقہ رکھتی ہے تلمیذ کلان وہ کیسی ہے استاد
یہہ وہ تقسیم ہے جس سے درازی مہینوں کی متعلق ہے یعنی وہ تقسیم جس سے ہر مہینا چاند کا کہلاتا

ملاتا ہی اور ہر سال بارہ حصّون پر تقسیم پاتا ہی کیونکہ یہہ دونون باتین اختیار انسان سے ہین
اور مقصود مہینے سے اس مقام مین وہ وقت ہی جو ماہ کو گرد زمین کے دورہ تمام کرنے کو درکار ہی
تلمیذ خرد ماہ کو ایک دورہ گرد زمین کے کرنے کو کتنے روز چاہئے استاذ ۲۷ دن ۷ ساعت
۴۳ دقیقے ۵ ثانئے چاہئے تا وہ جس نقطے کو چھوڑکر آگے بڑھا ہی پھر اسی نقطے پر آوے اور اس زمانے کو
چھوٹا مہینا کہتے ہین اور اجتماع سے اجتماع تک ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۳ ثانئے اور
اس عرصۂ زمانی کو بڑا مہینا کہتے ہین تلمیذ خرد کس سبب سے اسقدر تفاوت پڑتا ہی استاذ
سبب اس تفاوت کا حرکت سالانۂ زمین ہی اور اس بات کے اثبات کے لیئے اپنی گھڑی کو دیکھو
کہ دونون کانٹے ۱۲ ساعت پر منطبق ہین اور ساعتی کانٹے کو زمین فرض کرو اور دقایقی کانٹے
کو ماہ پس جب دقایقی کانٹا ایک دورہ پورا کرکے پھر اس مقام پر آئیگا تو کیا یہہ دونون ملے ہوی
جائے پر ہونگے تلمیذ خرد نہین مین دیکھتا ہون دقایقی کانٹے کو واسطے اجتماع کے اتنا آگے
بڑھنا پڑتا ہی جتنا ساعتی کانٹا اسکے عرصۂ دوری مین آگے بڑھ گیا ہی یعنے ۵ دقیقے جو یہہ
بارھوان حصہ ساعتی کانٹے کے عرصۂ دورے کا ہی دقایقی کانٹے کو اتنا زیادہ چلنا ضرور پڑتا
ہی تا پھر یہہ دونون مجتمع ہون استاذ بلکہ اس عرصۂ زمانی سے بھی کچھہ زیادہ اسواسطے کہ جب
تک دقایقی کانٹا ایک کے عدد تک پہنچے ساعتی کانٹا کچھہ اس عدد سے آگے بڑھ جاتا ہی پس اجتماع
برابر ایک کے عدد پر نہار نہوگا مگر درمیان ۵ اور ۶ دقیقے کے اب یہی مثال زمین اور چاند پر
پھبتی ہی تلمیذ خرد ہرچند یہہ مثال سمجھنے کے لیئے بس ہی اسپر بھی مین درخواست مند ہون کوئی
شکل ایسی ہو جسکے وسیلے سے یہہ مسئلہ کما حقہ میرے ذہن نشین ہووے استاذ دیکھو شکل بارھوین

شکل بارھوین

اور فرض کرو کہ ص آفتاب ہے اور ت زمین اور ل ت ک قطعہ مدار زمین کا اندر ہی سے
تمام مدار کھینچنے کی کچھ حاجت نہین اسیقدر اپنے مقصود کو بس ہے اور ی ماہ اور ی ف ح ہ
اب س د ی مدار ماہ کا پس اگر زمین کو کچھ حرکت نہوتی تو چاند کو ی سے پھر ی تک آنے کو
۲۷ دن ۷ ساعت ۴۳ دقیقے ۵ ثانئے چاہئے لیکن چونکہ زمین بھی حصہ دورۂ قمری مین
اپنے مدار کا بارھوان حصہ طی کرتی ہے چاند کو اسیقدر مسافت قطع کرنی پڑیگی تا زمین کے ساتھ
مجتمع ہو پس اتنا عرصہ طی کرنے سے اس کے مہینے کی درازی ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۳
ثانئے محسوب ہوتی ہے یہی بنیاد قدرتی مہینونکی تقسیم وقت کی ہے اب مین ان کیفیات کے بیان کی
طرف رجوع کرتا ہون جو خاص چاند سے علاقہ رکھتے ہین چنانچہ ایک اُنمین سے یہہ ہے کہ چاند مانند اور
اجرام کثیفہ کے روشنی بخشی مین آفتاب سے متعلق ہے **تلمیذ کلان** کیا چاند بھی سیارات کے مانند نور مقتبس
رکھتا ہے **استاد** البتہ اگر ایسا نہو اور آفتاب کے جرم نورانی ہو تو اسکے جیسا ہمیشہ منور رہتا ہے لیکن
کہ وہ جرم نورانی نہین ہے اور یاد رکھو قطر اسکے جرم کا ۲۲۰۰ میل ہے **تلمیذ خرد** مجھے یہہ بھی آپ کی
زبانِ مبارک کا سنا ہوا یاد ہے کہ چاند زمین سے دو لاک چالیس ہزار میل دور ہے **استاد** معلوم ہوا
تمہے یاد ہے خیر دیکھو شکل یازدہم مذکور کہ سورج ص ہمیشہ ایک ہی نصف ماہ ی روشن کرتا ہے اور وہ
ہمکو یعنے ناظرین زمین کو بقدر مقابلہ گاہے نصف تمام اور گاہے نصف سے کم نظر آتا ہے اور گاہے بالکل
محتجب ہو جاتا ہے **تلمیذ خرد** جب چاند ی کے مقام پر ہوتا ہے اور بالکل اسکا جانب روشن اہلِ زمین کو
نظر نہین آتا قبلہ ارشاد فرمانا اسکے اس حالت کے وقت کا کیا نام ہے **استاد** اس حالت کو حالتِ
اجتماعی کہتے ہین اور اہلِ فرنگ کے نزدیک اسی وقت سے شروع ہر مہینے کا ہوتا ہے جیسا اہلِ اسلام مین رویت

رویت ہلال اجتماع کے دوسرے تیسرے دن ہوتی ہی اور بعد طلوع چاند اجتماع مین ہی یہہ اُسوقت کہا
جاتا ہی کہ وہ درمیان آفتاب اور زمین کے ہو لیکن مراد اِس خط سے وہ خط نہین ہی کہ مرکز آفتاب سے
نکلے اور مرکز قمر سے گذر کر مرکز زمین پر منطبق ہووے کیونکہ اِسکا حکم آگے بیان کرنے مین آئیگا **تلمیذ کلان**
دوسرے تیسرے [illegible] جس مین چاند کا زمین کی طرف ہی اِس حالت کا نام کیا ہی -
اُستاد اُس حالت کو بدر کہتے ہین اور حالت مقابلہ یعنی اور چاند مقابلے مین ہی اُسوقت کہتے ہین
کہ زمین درمیان آفتاب اور چاند کے ہو **تلمیذ خورد** شکلین جو [illegible] مدار کھینچے ہین وے کیا ہین
اُستاد وے شکلین چاند کی مختلف اوقات کی ہین جیسا ہم زمینیون کو نظر آتا ہی **تلمیذ خورد** کیا وہ
چھوٹی شکل جو کہ روبرو کی فقط اُسی سطح تمام تاریک ہی تا ہم سمجھین کہ چاند وقت اجتماع ہمارے نظرون سے
بالکل غایب ہو جاتا ہی **اُستاد** ہان یہی سبب ہی اب دیکھو ان مختلف اشکال قمری کو اور جو مین
سمجھاتا ہون خوب سمجھو جب چاند ف مین ہوتا ہی ایک چھوٹا قطعہ نصف روشن کا بطور
ہلال کے زمینیونکو نظر آتا ہی اور ح کی جگہ مین نصف نصف کہ عبارت ربع سے ہی دکھلائی دیتا ہی
اور اِسکو ربع اول کہتے ہین اور [illegible] کے مقام مین تین حصے اِسی نصف روشن کے مرئی ہوتے ہین اور
آ کی جگہ مین تمام نصف نورانی نظر آتا ہی اور اِس شکل قمری کو بدر کہتے ہین اور ما بقی شکلون کو
اِسیطرح سمجھنا چاہیے اور پیشتر اجتماع کے دونون نوکین چاند کی مشرق کی طرف اور بعد اجتماع
مغرب کی طرف ہوتی ہون **تلمیذ کلان** اِس شکل مین مدار چاند کا شبیہہ دایرہ کھینچے جانے سے
مین گمان کرتا ہون کہ نفس الامر مین بھی یون ہی ہوگا مگر اب فرمائے کہ کیا وہ بھی زمین کی مانند
اپنے محور پر گردش کرتا ہی **اُستاد** ہان گردش کرتا ہی اور اُتنا ہی زمانہ اُسکے محور پر پھرنے کو درکار

پھرتا ہی جس زمانے مین اطراف زمین کے ایک دورہ اپنے مدار پر کرتا ہی اور ہر چند کہ تمام قطعے اسکے متواتر
آفتاب کے مقابلے سے گذر جاتے ہین اِس ساتھ ایک ہی نصف اسکا ہمیشہ زمین کی طرف رہتا ہی چنانچہ
یہہ امر عمدہ منظار سے جو دوربین کرشمہ ہی صاف نمایان ہوتا ہی اِس دلیل سے کہ جو نشان اور داغ
چاند کے جرم پر آشکار دیکھتے ہین ہمیشہ ہی نظر آتے ہین اگر دوسرا نصف بھی زمین کی طرف ہوا کرتا تو
البتہ اُن داغون مین فرق پایا جاتا **تلمیذ خورد** اِس صورت مین مدت گردش محوری یعنے چاند کے
دن رات کی درازی ۲۹ دن ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقے ۳ ثانیے کی ہوگی جو شمار ہمارے دنرات کے
استاد ہان اور مدت اسکے سال کی جو شمار کی جاتی ہی اُسکے گردش مدار کی ۳۶۵ ۱/۴ دن کی ہوگی
کہ یہہ موافق ہمارے سال کے ہی [illegible] اسکے ایک کیفیت عجیبہ چاند کی یہہ ہی وہ رخ چاند کا جو ہمیشہ زمین
کی طرف رہتا ہی کبھی غلیظ تاریکی مین نہین آتا اسواسطے کہ جب کہ چاند مقام اجتماع مین ہی [illegible] جسقدر
اُسکا منور رخ جو تابش آفتاب سے روشن ہی زمین کی طرف نہین ہی لیکن زمین کے عکس سے یہہ رخ
اُسقدر روشن رہتا ہی جیسا بدر ہمارے طرف کا رخ زمین کا روشن رہتا ہی مگر دوسرا رخ چاند کا
دو ہفتے روشنی اور دو ہفتے تاریکی متواتر آیا کرتا ہی **تلمیذ کلان** تو پس اگر زمین کو اِس قمر کا
قمر کہین تو ہو سکتا ہی کیونکہ یہہ بھی اپنے نور انعکاسی سے اسکو روشن کرتی ہی **استاد** کیونکر کہا جاویگا
کہ بڑا جسم چھوٹے جسم کا قمر ہی اسواسطے کہ مطابق تقریر حکما کے اقمار سیارات ثانیہ ہین اور
زمین بہ نسبت اقمار کے جسم بزرگ رکھنے سے سیارات اولی مین سے محسوب ہی مگر ہان اتنا کہنا
درست ہی کہ زمین مختلف صورتین رکھنے مین اور متقابل اور مجتمع ہونے مین ماہ کے مانند ہی
تلمیذ کلان چاند زمین سے چھوٹا نظر آتا ہی کیا یونہی ہی جیسا مین دیکھتا ہون **استاد** چاند

چاند جیسا ہم دیکھتے ہیں بہ نسبت اس ظاہری رویت کے اگر اُس میں جا کر زمین کو دیکھیں تو
زمین ۱۳ چند بڑی نظر آویگی اور یاد رکھو جس وقت ہمکو چاند اجتماع میں ہو تو چاند والوں
کو زمین بدر کے مانند دکھلائی دیگی جیسا بہ نسبت چاند والوں کے زمین اجتماع میں ہوتی ہے تو وہ
ہمکو بدر معلوم ہوتا ہے **تلمیذ خرد** معلوم ہوا کہ چاند بھی زمین کی مانند مسکون ہے اور اُسمیں ہمارے
مانند خلقت ہے **استاد** ہر چند ہنوز کسی صحیح امتحان سے ہمارے نزدیک ثابت نہیں ہے مگر اس بات کا
انکار بھی نہیں کر سکتے کیونکہ وہ ایک بڑے مقدار کا سیارہ قسم دوم کے سیارات سے ہے جنکو
اقمار کہتے ہیں اور اسکی سطح پر رنگارنگ پہاڑ اور ٹیلے پائے ہیں چنانچہ حکیم ہرشل عیسوی نے اُن
پہاڑوں کی پیمایش کی ہے اور چند پہاڑ ایک میل کے ارتفاع کے پائے ہیں اور جیسی زمین بالذات
آفتاب سے علاقہ رکھتی ہے وہ بھی بواسطہ زمین کے آفتاب سے متعلق ہے اور چونکہ وہ بھی اپنے محور پر گھومتا
ہے جیسی زمین گھومتی ہے ضرور ہے اسکے مانند اُسمیں بھی دن رات اور مختلف موسم پیدا ہوتے ہوں اور اُسکے
باشندوں کو زمین از جملہ سیارات معلوم ہوتی ہے اور انکو بھی مختلف قطعات زمین کے روشنی اور
تاریکی میں در آتے نظر آتے ہیں جیسا ہمکو چاند سے ظاہر ہے اور انکو بھی آفتاب اور کواکب طلوع
و غروب کرتے دکھتے ہیں جسطرح یہاں ہمکو اور چونکہ قوت جاذبہ ہر جسم میں موضوع ہے پس در
وہاں بھی اجسام کثیر المادہ جو متعلق اُس سے ہیں اسکی طرف مستقیم گرینگے جسطرح زمین پر گرتے ہیں
پس ان ہی سببوں سے قیاس تقاضا کرتا ہے کہ چاند میں بھی زمین کے مانند لوگ سکونت رکھتے ہونگے اور
حکیم ہرشل نے بیشتر چند سال کے چاند میں الکھن دیکھا ہے اسطور پر کہ تین پہاڑ سوزان ہو رہے تھے ان میں سے
قریب بجھنے کے اور ایک افروزان لیکن سمندر یا ندی وغیرہ کا ہنوز نشان نہ پایا گیا جیسا زمانہ

پیشین مین لوگ گمان کرتے تھے اور دانائی ہوئے جبکہ بھی معلوم نہین ہوئی

پندرھوین گفتگو خسوف اور کسوف کے بیان مین

تلمیذ کلان مین سنا ہون قمر منخسف بھی ہوتا ہی آپ آج اسکا بیان فرمائین **استاد** مناسب ہی مین بھی یہی چاہتا ہون سنو اس حالت کو خسوف یعنے گہن کہتے ہین اور خسوف متعلق اس امر سے ہی کہ جب کوئی جسم کثیف کسی شی منور کے سامھنے خصوصاً آفتاب کی رو برو ہوتا ہی تو لامحالہ ایک سایہ اسکا دوسری جانب کہ مقابل شی منور کے ہی پڑتا ہی **تلمیذ خرد** کیا زمین بھی جسم بزرگ کثیف ہونے سے اپنا سایہ وسیع طرف مقابل آفتاب کے ڈالتی ہی **استاد** ہان ڈالتی ہی نظر کرو شکل دوازدہم کہ ت زمین اور ش آفتاب اور م ماہ ہی پس اسی شکل سے ظاہر ہی کہ جب ت درمیان ش اور م کے اس حالت مین روان ہو کہ ایک خط مستقیم ش کے مرکز سے نکلکر ت کے مرکز سے گذر کر م کے مرکز پر منطبق ہو تو ضرور م ماہ درمیان سایہ غلیظ زمین ت کے آویگا اور گہن ہو جاویگا **تلمیذ کلان** گہن چاند کی کس حالت مین ہوتا ہی **استاد** فقط حالت بدر یت مین یعنے وقت مقابلے کے جب زمین کے سائے مین آتا ہی **تلمیذ خرد** اگر یون ہی ہی تو ہر حالت بدریت مین کیون نہین ہوتا **استاد** اسواسطے کہ مدار چاند کا مدار زمین سے ہم سطح نہین ہی بلکہ ۵ درجے ایک ثلث اسکی مدار ایک طرف اونچا اور اسیقدر دوسری طرف سے نیچا ہی پس خسوف اسوقت متحقق ہوگا کہ چاند عین عقدۂ راس و ذنب یا قریب اُن کے ہو یعنے اُن نقطون کے درمیان یا قریب انکے ہو جہان یہہ دونون مدار متقاطع ہین اور سوے اس حالت کے چاند اس طرف یا اُس طرف زمین کے سائے کے روان ہو جاویگا اور گہن متحقق نہوگا **تلمیذ کلان** حد بعد اُس مقام کا کیا ہی جہان گہن ہو سکتا ہی **استاد** جسوقت کہ چاند

چاند بدری اور ۱۲ درجے سے زیادہ عقدتین سے بعد رکھتا ہے تو منخسف نہوگا اور جب ۱۲ درجے
کے اندر ہے موافق کم وبیش بعد عقدتین کے خسوف ناقص ہوگا باین طور کہ ایک قطعہ یا تمام رخ منخسف
ہوگا اور جب عین عقدتین مین بدر ہوگا خسوف کامل پاویگا **تلمیذ خرد** قبلہ میرے اندازے
مین عرصہ گہن کا اتنا دراز ہوتا ہوگا جتنے وقت تک وہ زمین کے سائے مین روان ہوتا ہے **استاد**
تمھارا اندازہ صحیح ہے سنو عرض زمین کے سائے کا جو ماہ پر پڑتا ہے ماہ کے قطر سے چوڑا ہے جیسا
اس شکل سے دیکھتے ہو پس گہن ماہ کا ۳ یا ۴ ساعت تک رہتا ہے اور سائے کو بھی خیال کرو کہ مخروطی
شکل ہے [illegible] مدار ماہ شبیہ دایرہ ہے مختلف اوقات مین جب وہ مختلف ابعاد پر زمین سے ہوتا ہے منخسف ہوتا ہے
تلمیذ کلان جیسا چاند مختلف ابعاد پر منخسف ہوتا ہے عرصہ انخساف بھی کم وبیشی کر مختلف ہوا ہے
کیونکہ سایہ کسی جسم مدور کا بسبب مخروطی شکل ہونے کے جسقدر دراز ہوتا ہے درجہ بدرجہ کم ہوتا جاتا
ہے یہان تک کہ آخر ایک نقطے پر تمام ہو جاتا ہے **استاد** بعد صحیح زمین و ماہ کے درمیان کا اور عرض ظل
اس [illegible] کا دریافت ہونے سے اوقات خسوف سالہای آیندہ کے [illegible] تمام معلوم کرتے ہین اور یہ
تحقیق معلوم ہوا ہے کہ سایہ زمین کا ہر حالت خسوف مین مخروطی پڑتا ہے کیہہ بھی ایک دلیل زمین
کی گرویت پر ہے کیونکہ اور اشکال کے اجسام کا سایہ مخروطی نہین پڑ سکتا **تلمیذ خرد** میرے نزدیک
زمین کا مخروطی سایہ پڑنا آفتاب کے بزرگ ہونے پر بھی ایک دوسری دلیل قوی ہے **استاد** تمھاری
رائے کمال صایب ہے اور تمنے خوب ثمرہ اپنے ذہن سے نکالا چنانچہ یہہ تمھارا خیال شکل سیزدہم
اور شکل چہاردہم سے بخوبی ظاہر ہے کہ اگر سورج س اور زمین ز یہہ دونون متساوی الحجم ہوتے جیسا
شکل سیزدہم سے نمایان ہے تو سایہ زمین کا ہمیشہ استوانے کی شکل پر گرا کرتا اور اگر زمین ز

سورج مین سے کثیر الحجم ہوتی جیسا شکل چہاردہم سے دیکھتے ہو تو سایہ اسکا بطور شکل مخروط
مقطوع الراس کے ہوتا اور جتنا دراز ہوتا جاتا اتنا چوڑا اور کشادہ ہوتا اور ان دونون صورتون
مین وہ سایہ فاصلۂ بے نہایت تک کھنچتا اور دوسرے سیارے بھی اسکے درمیان آنے سے منکسف ہوجاتے
مگر چونکہ حقیقت مین ایسا نہین ہی پس ضرور ہوا کہ زمین نہ آفتاب کے برابر ہو اور نہ اُس سے بڑی
بلکہ اُس سے چھوٹی ہوا چاہئے خسوف کے مقدمات تمھارے خوب ذہن نشین ہو چکے اب کسوف کا کچھ حال
بیان کرتا ہون جسکو سورج گھن کہتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت یہہ کسطور ہوتا ہی **استاد** یہہ اسطور
ہوتا ہی کہ جرم ماہ درمیان سورج مین اور زمین کے مانند شکل پانزدہم کے روان ہوتا ہی اور آفتاب
کی روشنی کو زمین تک پہنچنے سے مانع ہوتا ہی **تلمیذ خورد** اگر یون ہی ہی تو لازم آتا ہی ہنگام
اجتماع کسوف ہوا کرے حالانکہ مشاہدہ اسکے برخلاف ہی **استاد** ہرچند وقت اجتماع کے ماہ
مابین زمین و آفتاب کے آتا ہی لیکن ایسا نہین جیسا تمنے گمان کیا **تلمیذ کلان** مین سمجھتا ہون کسوف
فقط اسیوقت ہوتا ہی جب چاند عین عقدتین راس و ذنب یا قریب اُن کے ہو **استاد** تمنے درست
سمجھا سنو جبتک ماہ ٹھیک عقدتین مین یا قریب عقدتین کے روان نہوگا تو ہرگز حجاب آفتاب کا نہوگا اور اسطرف
یا اُسطرف آفتاب کے بے مانعیت اسکی شعاعون کے گذر جایگا اور جب کسی عقدے مین اُن عقدتین سے
ہوتا ہی اُسوقت تمام قرص آفتاب کو چھپاتا ہی اور سالم گھن ہوتا ہی اور جب ۱۶ درجے کی مسافت
کے اندر کسی عقدے سے واقع ہو کچھ گھن ہوتا ہی اور بالکل کسف آفتاب نہین کرتا اور ارباب فن
ہیئت نے قطر آفتاب کے ۱۲ حصون پر تقسیم کی ہی کہ ان حصون کو انکی اصطلاح مین اصابع کہتے ہین پس جی
تھوڑے گھن مین جتنے حصون کو چاند چھپاتا ہی کہتے ہین اُتنے اصابع سورج گھن ہوا **تلمیذ خورد**

میں نے سنا ہی حلقہ دار کسوف بھی ہوتا ہی استاد ہان ہوتا ہی اور یہہ صورت اسوقت متحقق ہوتی ہی کہ
ماہ کمال بعد پر زمین سی ہو یعنے اوج میں کہ اس حالت میں نوک اسکے مخروطی سایۂ غلیظ کی سطح زمین تک
پہنچنے نہیں پاتی اور وہ حجاب تمامی قرص آفتاب کا نہیں ہوتا اور کنارہ آفتاب کا باریک حلقہ نورانی کے
مانند گرد ماہ کے نظر آتا ہی پس کہتے ہیں کہ یہہ گہن حلقہ دار ہی تلمیذ کلان اب یہہ ارشاد فرمائیے
کسوف کتنے عرصے تک رہتا ہی استاد وقت کسوف کامل کے پوری تاریکی ساڑھے چار دقیقے سے زیادہ
نہیں رہ سکتی اور اس عرصے میں وہ سایۂ غلیظ ١٨٠ میل طی کرتا ہی ایک گہن جو ملک پرتگیس میں
قریب ١٦٠ برس کے بیشتر ہوا تھا کہتے ہیں تاریکی شب دیجور سے بھی سبقت لیگئی تھی اور کواکب
قسم اول کے نظر آئے تھے اور پرند وحشت ناک اپنے تئین بلا تحاشی درختون سے پھینکتے تھے
تلمیذ خرد خصوصیت ملک پرتگیس کی کیا ہی ہو سکتا ہی کہ اور جایون میں بھی نظر آیا ہو استاد از روی
قیاس کے اور مقامات میں بھی نظر آنا ضرور تھا مگر ہمکو کیفیت وہان کی نہ پہنچی یہہ بھی یاد رکھو چونکہ
چاند بہ نسبت زمین کے چھوٹا کرہ اور سایہ اسکا بسبب عظمت جرم شمس کے مخروطی کرتا ہی اسیواسطے
ایک چھوٹے قطعۂ سطح زمین کو اپنے سائے سے چھپاتا ہی اور چاند گہن ان لوگون کو نظر آویگا
جو چاند کی طرف رخ رکھتے ہیں اور سورج گہن سالم ان لوگون کو نظر آویگا کہ ماہ [illegible] میں ہین اور وے
ٹھیک تحت مرکز ماہ کے قریب تر اسکے ہون اور حلقہ دار گہن ان کو دکھائی دیگا کہ ماہ اوج میں
اور وے مقابل کنارۂ قرص ماہ کے ہون کیونکہ حالت اول میں سایۂ غلیظ ماہ کا زمین تک پہنچیگا
اور حالت دوم میں بسبب کرویت زمین کے زمین تک پہنچنے سے باز رہیگا تلمیذ کلان تمام مسایل
خسوف و کسوف کے آپکی نوازش سے معلوم ہوگئے مگر ایک امر میں مجھے شبہہ رہتا ہی جسے سنتا ہون کہ سلف میں

عوام کیا بلکہ اعتقاد خواص کا بھی یہی تھا کہ پورا خسوف ماہ یا کسوف شمس دلیل حادثۂ عظیم کی اور
علامت انقلاب سلطنت کی اور نشانی خرابی مملکت کی اور امارت فساد و خون ریزی کی ہی کیا
یہہ باتین سچ ہین استاذ جب تک سبب خسوف و کسوف کے اور صدور و وقوع انکے معلوم نہین
ہوئے تھے ہم لوگ یہی گمان کرتے تھے اور اِن بیہودہ خوفون مین گرفتار تھے مگر اب ظاہر ہی
کہ یہہ تمام صنعتین اُس محاسب حقیقی کی ہی جو واسطے ظہور اپنی صنعت بالغہ کے اور دکھانے اپنی طرح
طرح کی قدرتون کے موافق اندازۂ حساب کے جسکے علم قواعد سے ہمکو بہرہ یاب کیا ہی اس نظام مستحکم کو اس طرح
بنایا ہی جل جلالہ و تعالی شانہ

سولھوین گفتگو دریا کے مد و جزر کے بیان مین

استاذ آج مین چاہتا ہون تمکو جوار بھاٹا یعنے دریا کے مد و جزر کے مسایل سے آگاہ کرون
تلمیذ خرد کیا یہہ بھی مقدمات علم ہیئت سے متعلق ہی استاذ ہان اسواسطے کہ مد جو آب دریا کو
حاصل ہوتی ہی جاذبہ آفتاب خصوصاً کشش ماہ سے ہوتی ہی اور وے دونون خاصیتین اپنے
مبحوث عنہ علم ہیئت کے ہین اور تم یہہ بھی جانو کہ مد ہر روز تمام سال مین مختلف ہوتی ہی چنانچہ تقویم کے
دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہی کہ ارتفاع آب جیسا پرسون تھا کل نہین اور جیسا کل تھا آج نہین و علی ہذا القیاس
تا تمامی سال مختلف ہوتا جاتا ہی تلمیذ کلان جناب بندے کو ہمیشہ اس امر مین خواہش رہتا تھا کہ کس طور
استاذ لوگ پانی کے ہر روزہ ارتفاع کو بصحت تمام شمار کرکے تقویم مین ثبت کرتے ہین اور فی الواقع
کوئی تامل نہین کہ اس مقدمے سے آگاہ نہین ہین استاذ ہرچند جہازی لوگ اس سبب سے کہ جس وقت
مد و جزر پیدا ہوتے ہین ناواقف محض ہین لیکن بسبب استعمال اور بعد دو باشر کے دوام ارتفاع کے تذکرہ

دقت سے واقف رہتے ہین یعنے ارتفاع ہر روز کا بہ نسبت روز گذشتہ کے جو کچھہ دیر کر واقع ہوتا ہی
قدر وہ کم و بیش ۴۸ ساعت کے ہی مثلاً ارتفاع پانی کا آج چھٹی ساعت مین ہوا دفعتاً بجزم کہہ دینگے
کل کے روز کم و بیش ۶ ۴۸ ساعت کے ہوگا تلمیذ خسرو حضرت ارتفاع آب کا سبب بیان فرما
استاد بہت سے وسیلے ہین جن سے یہہ مقدمہ کماینبغی دریافت ہوتا ہی مگر مین چاہتا ہون ایسی
صورت سے مختصر بیان کرون کہ تمھارے ذہن پر بار نہو اول یہہ بات یاد رکھو کہ مدیا ارتفاع کی یہہ
دونون لفظ مترادف ہین آفتاب و ماہ کی کشش سے پیدا ہوتے ہین اور آب دریا مین تمدد وطلب کی
حاصل ہوتی ہی کیونکہ پانی جسم رطب ہی جلدتر دوسرے کی تاثیر عمل کو قبول کرلیتا ہی اور یہہ شکل
جو اندرج ہم شب گذشتہ مین نے کھینچ رکھی ہی کہ شاید اس مقدمے کی دریافت مین تمھارے ذہن کو
مدد کرے فرض کرو ہمین آب ل ن کرہ زمین کا ہی اور س اسکا مرکز اور دایرہ علی نقطون کا
سطح کامل آب جو تمام کرۂ ارض کو محیط ہی اور م ماہ اپنے مدار پر اور تم شمس اور تم قوت جاذبہ
کی تاثیر سے بھی خوب واقف ہو یعنے تاثیر قوت جاذبہ کی استقدر گھٹتی ہی جسقدر جسم منجذب کے دوری کا
مربع جسم جاذبہ سے بڑھتا ہی پس خیال کرو کشش ماہ م کی [illegible] مرکز س کے اس پانی پر جو
قطعات آ ہ ج زیادہ ہوگی اور س کے قطعات کے پانی سے ل کے قطعات کے پانی پر بہت
زیادہ کیونکہ وہ بہت دور ہی اور یہہ بھی تم سمجھے ہو جب کوئی جسم دوسرے جسم کو بنزد اپنی
طرف کھینچے تو ہمین قوت دافعہ کہ مساوی قوت جاذبہ کو ہو پیدا ہوتی ہی ورنہ وے دونون
متصادم ہوجاوینگے پس جبکہ پانی آ کے مقام کا اوسی جا سے تک بسبب تیز کشش ماہ کے بلند ہوتا
و پانی ل کے مقام کا کہ وہان کشش ماہ بہت ضعیف ہی بسبب قوت دافع المرکز کے ب کی جا سے تک

چڑھ جاتا ہی تلمیذ کلان حضرت ب آور ن کے مقام کا حال اِسکے برعکس معلوم ہوتا ہی استاذ
کیون نہو اِسواسطے کہ پانی جسم رطب ہونے اور ایک طرح کا مقدار رکھنے سے اِرتفاع ا آور ب کی جاے
پر بیدون دینے پ آور ن کی جاسے نہو سکیگا تلمیذ خرد اِس صورت مین سمجھنا کہ پانی بشکل
شبیہ بکرہ محیط ہی استاذ سنو اگر زمین اور ماہ یہہ دونون حرکت نکرتے اور تمام بسیط زمین پانی کے
تلے چھپی ہوتی تو پانی جذب ماہ کے سبب ہمیشہ اُسی مقام پر چڑھا ہوا رہتا جِسکے سمت الراس پر ماہ
ہی لیکن چونکہ زمین خود اپنے محور پر گردش کرتی ہی ہر قطعہ اُسکے بسیط کا ماہ کی طرف ہر روز دو
وقت رُخ کرتا ہی اِسی جہت سے ہر روز دو مد اور دو جزر پیدا ہوتے ہین تلمیذ کلان ہر روز
دو مد اور دو جزر کیونکر پیدا ہونگے استاذ باختلاف اوقات ہوتے ہین چنانچہ اگر زمین و ماہ ہمیشہ
ایسی حالت مین ہوتے جیسی شکل سے نمایان ہی تو پانی ہمیشہ آ کی جاے کا ماہ کی سیدھی کشش سے
مُرتفع رہتا اور ایک ہی مد اِس مقام مین پیدا ہوتا اور جبکہ زمین اپنی حرکت سے آ کی جاے
کو مقابلۂ ماہ سے سرکا کر ۱۲ ساعت کے عرصے مین ل کی جاے لیجاویگی تو پھر وہان بسبب دافعے کے
مد پیدا ہوگا تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا کہ مد اُن ہی قطعات ارض پر ہوتی ہی جنکے سمت الراس پر
چاند ہی مگر اب معلوم ہوا کہ یہہ تاثیر عمل اُن ہی جایون سے خاص نہین ہی کہ اِسکے برخلاف بھی ہوتی
ہی استاذ ہان ہوتی ہی مگر فرق اِتنا ہی ماہ جن مقامات کے سمت الراس پر ہی وہان زیادہ عمل
کرتا ہی اور ارتفاع پانی کو بہت حاصل ہوتا ہی اور اِن کے خلاف جانب بسبب ضعیف عمل کے بلندی
مد کم ہوتی ہی تلمیذ کلان کیا برابر چوبیس ساعت مین دو مد ہوتی ہین استاذ اُس وقت تمھارا یہہ اگر
سوال کرنیکا سبب یہین نے پایا نا کیونکہ تمکو ماہ کی حرکت یاد آئی کہ وہ بھی زمین کی مانند مغرب سے مشرق

مشرق سمت اپنے مدار پر جاتا ہی پس ضرور اوقات مدین خلاف ہوا چاہیے اور ایسا ہی ہی اسواسطے
جبکہ ماہ بھی اپنے مدار پر مغرب سے مشرق چلا جاتا ہی اور ہر روز قریب ۱۲ درجے کے قطع کرتا ہی اور زمین
بھی اپنے محور پر ہر چوبیس ساعت مین مغرب سے مشرق سمت ایک دورہ پورا کرتی ہی پس ضرور ہو کہ زمین
کچھ زیادہ ایک دورے سے چلے تا چاند کے اجتماع مین ملے اسی حساب سے دریافت ہوا ہی کہ مد ہر روز
۵۰ دقیقہ کامل دیر کر واقع ہوتی ہی تلمیذ خرد حضرت اسکا کیا سبب ہی جواب دریا کو بعضے
موسمون مین ارتفاع زیادہ ہوتا ہی اور بعضے موسمون مین کم استاد یہہ تو تمکو معلوم ہی کہ چاند
مدار شبیہ بہ بیضہ پر گرد زمین کے گھومتا ہی اور زمین اُسکے کسی ماسک کے قریب ہی جیسا حال زمین کا
آفتاب سے ہی اس صورت مین لامحالہ چاند کبھی زمین سے قریب ہوگا جب حضیض مین ہی اور کبھی بعید جب اوج مین
ہی پس جسوقت حضیض مین ہی کشش اسکی بکثرت قوی ہوکر مد کو زیادہ کرتی ہی اور پانی بہت مرتفع ہوتا
ہی اور جب اوج مین ہوتا ہی بسبب ضعیف ہونے قوت جاذبہ کے پانی کم بلند ہوتا ہی تلمیذ خرد
مین نے سُنا ہی کہ جا مد ایک طرح پر نہین ہوتی استاد سچ ہی کالے دریا اور بعد ترد ین مین مد
نا معلوم ہوتی ہی اور اندس کی ندی کے شروع مین ۳۰ فیٹ یعنے ۱۰ گز پانی چڑھتا اترتا ہی اور
کنارے دریا ملالی اور لال سمندر وغیرہ کے مد بلندی مخصوص پر ہوتی ہی اور اکثر مد اُن
جایون مین کہ تنگ ہین اور پہنائی نہین رکھتین بہت ہوتی ہی تلمیذ خرد قبلہ آپنے فرمایا
تھا کہ آفتاب کے سبب بھی پانی کو مد حاصل ہوتی ہی استاد ہان ہوتی ہی مگر چونکہ آفتاب بہ
نسبت ماہ کے زمین سے بہت دور ہی اُسکا عمل بھی اسکے عمل کی نسبت کرکے تھوڑا ہوتا ہی
حکیم نیوٹن صاحب دونون کے تاثیر عمل کو اسطور پر استنباط کیا ہی کہ ماہ کی قوت جاذبہ سے

پانی بڑے دریا کا ۱۰ فیت اور آفتاب کی کشش سے ۳ فیت بلند ہوتا ہی اور وقت اجتماع
اور مقابلے کے انکی کششین باہم متفق ہونے سے اور قوت دافعۃ المرکز متساوی پیدا ہونے
سے دو جانب مین یکے پانی ۱۲ فیت بڑھتا ہی اور اس مد کو مدِ اجتماع اور اتفاقی کہتے ہین اور
وقت تربیع کے کہ آفتاب اور ماہ مین تین برج کا فاصلہ ہو بلندی پانی کی ۸ فیت سے زیادہ
نہوگی کیونکہ کشش ایک کی جب پانی کو بلند کرتی ہی تو کشش دوسرے کی پست کرتی ہی اسواسطے کہ ایک کا
مقام مد دوسرے کا مقام جزر ہوتا ہی پس اس حالت مین ضرور ہی آفتاب کی قوت کو ماہ کی قوت
سے منہا کیا جائے کہ وہی بلندی ۸ فیت کی حاصل ہوگی اور یہہ مد ضعیف مد انفرادی اور اختلافی
کہی سوم ہی تلمیذ مختصر و حضر ن معلوم ہوا پہلی حالت مین بسبب اجتماع دو کشش کے مد بلندی کی
محسوس ہوتی ہی اور دوسری حالت مین تفاوت کے منہا کرنے سے پستی کر شمار کی جاتی ہی استفاد
اور جب آفتاب اور ماہ دونون خط استوا پر کہ اس جا مین اجزاے مادی بہت مجتمع ہین جمع ہونے
مین اور ماہ حضیض مین ہوتا ہی تو اُسوقت مد بہت زیادہ ہوتی ہی تلمیذ کلان تو معلوم ہوا
کہ مد اعتدال ربیعی مین زیادہ ہوتی ہی استفادہ اگر بنظر تعمق دیکھین تو بعد گذرنے تھوڑے وقت
کے اعتدال بھی سے زیادہ ہوگی کیونکہ اثر ہر چیز کا دفعتاً کامل ظاہر نہین ہو سکتا مگر بعد گذرنے
چند عرصے کے جیسے نہایت گرمی آفتاب کی وقت ہونے کسی مقام کے نصف النہار پر اُس مقام مین کمال
ظاہر نہین ہوتی مگر درمیان دو چار ساعت شام کے ہوتی ہی اور یہہ بھی ایک کیفیت عجائب دریافت
کرنے کی ہی کہ آفتاب سرما کے موسم مین بہ نسبت موسم تابستان کے زمین سے کمال قریب ہی
مین ہونیکے باعث فیبروری اور اکتوبر کے مہینے مین کہ یہ دونون مہینے زمستانی ہین مارچ

مارچ اور اکتوبر کے مہینے کہ وے دونون ما بستانی ہین زمین سے زیادہ قریب ہوگا
پس ان دو چیزون کے باہم جمع ہونے کے سبب یہہ نتیجہ حاصل ہوتا ہی کہ زیادہ ہنگام اعتدال ربیعی کے
اور بعضے اوقات بعد اعتدال خریفی کے ہوگی

سترھوین گفتگو ماہ وقت دیکھنے کے بیانمین

استاذ جو کیفیتین کل بیان کرنے مین آئین اُن سے تم باسانی سمجھوگے کہ کسواسطے ماہ ہر روز گذشتہ
سے ۱/۲ ساعت دیر کر طلوع کرتا ہی تلمیذ کلان حضرت مین سمجھتا ہون سبب اسکا فقط حرکت مداری
ماہ کی ہی اسواسطے کہ سابق گھڑیال کے ساعتی اور دقایقی کانٹے کی مثال سے ہی معلوم ہو چکا ہای
کہ نصف النہار زمین کو اپنے محور پر سالم گردش سے کچھہ زیادہ حرکت کیا چاہئے تا مانند روز
گذشتہ کے پھر ماہ کے ساتھ مجتمع ہوا اور مجھے یہہ بھی یاد ہی کہ آپنے وقوع اس تفاوت کا قریب ۵۰
دقیقے کے فرمایا تھا استاذ ہان خط استوا اور جو مکانات کہ اسکے قریب ہین انمین
درمیان کل کے اور آج کے طلوع ماہ کے اسیقدر تفاوت واقع ہوگا اور جو مکانات خط استوا سے
عرض زیادہ رکھتے ہین جیسا لندن وغیرہ انمین ایک تفاوت مخصوص زراعت کے ہنگام دور مین
ہوتا ہی جب ماہ حالت بدریت مین چند شب فقط ۳۰ دقیقے دیر کر روز گذشتہ سے طلوع کرتا ہے
اور چونکہ چاند اپنے عرصہ معمولی کو کہ ۵۰ دقیقے ہین چھوڑ کر جلد جلد ان دنون مین افق سے
ظاہر ہوتا ہی اور روشنی اسکی دیر تک رہتی ہی اُن لوگون کو جو میوہ چینی کرتے ہین فایدہ عظیم ہوتا
ہی اسواسطے کہ گویا انکے حقمین ابھی آفتاب نہین ڈوبا اور جو کام دن کی روشنی سے متعلق تھا
چاند کی متوالی روشنی سے حاصل کرتے ہین چنانچہ اسیواسطے انہون اس موسم مین ماہ وقت درو کہتے ہین

اور بار بار بہت سے کام اُنہی پر جو لوگ کہ کاشتکاری کرتے ہین وے پیشتر حصول علم ہیئت کے ایسے تفاوت
بہت اُنہی پر رکھتے ہین اور یہہ ایسا امر کہ منتہی اُنھون کی فایدے کو ہی ایک ایک موسم پر موقوف سمجھتے
ہین اور جانتے ہین کہ بلا شبہہ اللہ تعالیٰ اپنی مہر سے اِن لوگون کے فایدے کے لیئے یہہ سب صورتین
مقرر کی ہین تلمیذ حضور دوقتے اِس قسم کا فایدہ مخصوص اُن مکانون سے ہی جو عرض بلد زیادہ
رکھتے ہین یعنی خط استوا اور اُسکے قریب کے مکانات مین نہوگا استاد جو مکان قریب خطِ استوا کے
ہین وہان اِس موسم کے آنے کی کچھ احتیاج نہین اِسواسطے کہ وہان موسم کم متفاوت ہوتے ہین اور
تبدیل ہوا کی بھی اوقات معمولی مین ہوتی ہی پس روشنی چاند کی جو محض واسطے جمع کرنے فوائد کے
چاہتی تھی درکار نہوگی تلمیذ بخلاف مین چاہتا ہون کہ اب آپ اُس تفاوت کا بیان فرماوین جو
چاند کی ہر روز کی گردش مین بہ نسبت روز گذشتہ کے اِتنے دِن اِس موسم مین پڑتا ہی استاد ہر چند
یا منتہا دکر سے کے اِسوقت تمکو سمجھا سکتا ہون لیکن اسقدر اُسکی طرف حاجت نہین یقین ہی فقط بیان
ہی سے تم سمجھ جاوگے سنو جب چاند اپنی حرکتِ ذاتی سے اپنے مدار کے اُس قطعے پر روان ہوتا ہی جو افق
پر مکانات شمالی کے کم ترچھا واقع ہی اُسوقت اُسکے طلوع مین معمولی وقت سے کہ ۵۰ دقیقے ہین یعنی
ہر شب کو ہر روز بہ نسبت روز گذشتہ کے نکلا چاہئیے وقت مین زیادہ کمی ہوتی ہی اور جب اپنے
مدار کے ان مقامات پر ہوتا ہی جو افق پر بہت ترچھے ہین بہ نسبت اُس صورت کے اوقات مین اُسکے
طلوع مین معمولی وقت سے تفاوت اتنا نہ ہوتا ہی تلمیذ حضور یہ قطع [illegible] کرتا ہون حضرت کسواسطے
کہ [illegible] کے [illegible] نہین ہی استاد [illegible] مگر تم تو [illegible] غلطی سے سمجھ سکتے ہین کہ مدار
اُسکا [illegible] ہی [illegible] علاوہ مدار [illegible] کرنے کی حاجت نہین لیتے ہین اور جو مکانات کے

اسکے موافق عرض بلد رکھتے ہین اُنمین وہ قطعہ منطقۃ البروج کا جو حوت اور حمل کہلاتا ہی دو ساعت
کے عرصے مین اتنا بلند ہوتا ہی کہ ماہ کو اتنی مسافت ۶ روز طی کرنی پڑتی ہی اسواسطے کہ ماہ جب
تک اسکے درمیان ہی فقط زمانہ ۲ ساعت کا ۶ دن کے طلوع کا تفاوت ظاہر ہوتا ہی یعنے ایک دن
دوسرے دن کے ساتھ ۲۰ دقیقے ہر روز گذرے ہوئے دن سے دیر کر طلوع کرتا ہی **تلمیذ کلان**
تو پس معلوم ہوا کہ ماہ درو کے وقت حوت وحمل مین رہتا ہی **استاد** تم واقف ہو کہ اگست اور
سپتمبر کے مہینے مین آفتاب سنبلہ اور میزان مین نظر آتا ہی اور ماہ کے بدر ہونے کو مقابلہ آفتاب کا
شرط ہی پس ضرور ہی کہ ماہ حوت اور حمل مین ہو کہ مقابل سنبلہ اور میزان کے ہین **تلمیذ خورد** اس
صورت مین معلوم ہوا کہ اس قسم کی بدریتین ایسے مکانات کے باشندونکے فایدے کے لئے ہر سال دو ہوتی
ہین **استاد** البتہ ایک بدریت ہوتی ہی جب آفتاب سنبلہ مین ہی جسکو ماہ درو کہتے ہین اور دوسری
بدریت ہوتی ہی جب آفتاب میزان مین ہی اور اسکو بسبب کم فایدہ حاصل ہونیکے ماہ صیاد کہتے ہین
اور یہہ بھی یاد رکھو جسوقت ماہ سنبلہ یا میزان مین رہتا ہی اُسوقت اپنے معمولی وقت طلوع سے
کہ ۵۰ دقیقے ہی بہت زیادہ عرصے کو طلوع کرتا ہی چنانچہ شمار کئے ہین کہ اسوقت ہر روز گذرے
ہوئے دن سے سوا ساعت کے تفاوت سے نکلتا ہی یعنے ۷۵ دقیقے **تلمیذ کلان** ارشاد فرمائے
باشندگان خط استوا کو اسطور کا ماہ وقت درو کیون نہین ہوتا **استاد** سبب اسکا یہہ ہی کہ بہ نسبت اس
مقام کے قطب شمالی اور قطب جنوبی ہمیشہ افق مین رہتے ہین اسواسطے کہ منطقۃ البروج بہ نسبت
وہان کے افق کے وقت ارتفاع نقطۂ حمل کے جیسا زاویہ جنوب مین پیدا کرتا ہی ویسا ہی زاویہ وقت
ارتفاع نقطۂ میزان کے شمال مین ظاہر کرتا ہی اور اس قسم کا ماہ طرح طرح کے زاویون سے نکلا قد

اور وسے زاویئے علاوہ رکھتے ہین مختلف مقامون سے جن مقامات پر منطقۃ البروج بلند ہوتا
ہی پس یہی دلیل ہی کہ خط استوا کے مقامات مین ماہ وقت درو نہو گا اور کوئی مقام چاہئے کتنے
ہی دور خط استوا سے ہو مگر بشرطیکہ دائرتین قطبین سے باہر واقع نہ ہو تو جس قسم کا زاویہ کہ منطقۃ
البروج دایرہ افق کے ساتھ جب حوت اور حمل بلند ہوتا ہی پیدا کرتا ہی وہ زاویہ نوبت
بہ نوبت گھٹتا جاتا ہی کیونکہ جب ماہ ان دونون برجون مین رہتا ہی ہر روز بہ نسبت روز گذشتہ
کے کم تفاوت سے طلوع کرتا ہی خصوصًا وقت بدریت یعنے حالت مقابلے مین کہ اقل تفاوت چند روز
۲۰ دقیقے ہوتا ہی تلمیذ خرد مجھے معلوم نہوا آپنے کسواسطے دایرتین قطبین کے اسطرف کے مقامات
مستثنی کیا استاد اسواسطے کہ حکم شمالی دایرۂ قطبی کا یہہ ہی جب آفتاب موسم گرما مین راس سرطان
کو پہنچتا ہی یعنے مدار راس سرطان وہان کے افق کو تماس کرتی ہی بایں طور کہ تمام فوق الارض ہوتی ہی
۲۴ ساعت بالائے افق رہتا ہی اور موسم سرما مین جب راس جدی کو پہنچتا ہی ۲۴ ساعت زیر
افق یہی سبب ہی کہ چاند موسم تابستان مین اتنے روز کہ اسکا طلوع بسبب پیاپی ظاہر ہونے آفتاب کے
اور دراز ہونے دنون کے درکار نہین حالت بدریت مین طلوع نہین کرتا اور زمستان مین
دنونکے کم ہونے سے اور راتون کے بڑھنے سے کہ اسکی روشنی واسطے رفع حوایج کے ضروری ہی غروب
نہین کرتا اسکے برعکس دایرۂ قطب جنوبی کے اندر کے مقامات کے حالات کو قیاس کیا چاہئے اور
یاد رکھو جب آفتاب راس سرطان یا راس جدی پر ہوتا ہی ایسی بدریتین ہوتی ہین اور باقی
اوقات مقابلے مین ماہ بدر کو طلوع و غروب ہوتا ہی اور تابستان میں بدریتین تحت الافق
ہوتی ہین اور چاند بالائے افق کم رہتا ہی اور زمستان مین بالائے افق ہوتی ہین اور وقت اسکے

اُفق پر رہنے کا دراز ہوناہی **تلمیذ کلان** پاکی ہی اُس خدا کو جسنے اپنے بندون کے فایدے کے لیئے اِسکا رخانہ ہستی کو کس کس طرح کے صنعتون سے سنوار کیاہی یہہ بھی اُسیکی صنعت بالغہ ہی کہ ہر ایک مکان کے باشندونکی خواہش وحاجت کے موافق چاند کی مقدار روشنی قسمت کی ہی تعالی اللہ علوا کبیرا مگر حضرت مین سمجھتا ہون قطبین کی جایون مین ایسا مقدمہ نہوگا **اُستاد** ہان نہوگا اگر تم اسکی صورت بیان کروگے تو درخور تحسین ہو **تلمیذ کلان** وہان ایک نصف منطقۃ البروج کا ہمیشہ غروب اور دوسرا نصف کسی وقت طلوع نہین کرسکتا اور چونکہ سیر آفتاب کی ہمیشہ منطقۃ البروج پرہی پس ضرور ہی نصف سال فوق الارض اور نصف سال تحت الافق رہے پس چاند آفتاب کی حالت مقابلے مین جبتک آفتاب بالا افق ہی باشندگان قطبین کو مرئی نہوگا اور اِسیطرح جبتک آفتاب زیر افق ہی ماہ تمام ہرگز غروب نہ کریگا پس اُن لوگونکو انہوکے موسم تابستان مین بدر نظر نہین آئیگا اور سردی کے موسم مین آگے پیچھے بدر کے تقریباً ہمارے ۱۴ دن رات کے اسکی روشنی سے فایدہ لیونگے یعنے انھون کو موسم سرما مین کہ وقت اختفاے آفتاب کا انھوکے نظرون سے ہی تقریباً ۱۴ دن کی چاندنی اور ۱۴ دن کی تاریکی متواتر ملا کریگی اور جب آفتاب اُفق کے نہایت نیچے ہوگا ماہ اپنی نہایت بلندی پر چڑھیگا **اُستاد** حقیقت ہی کہ تمھاری طبیعت بہت زکی اور مدرکہ کمال قوی ہی تحقیق تمھاری چالاکی ادراک طبیعت سے بغایت مسرور ہوا یقین ہی اگر اسیطرح چند روز سلسلۂ درس جاری رہے تو تمکو یدطولا اس فن مین حاصل ہوگا کہ پھر تمھارا ثانی نہین نکلیگا **تلمیذ کلان** حضرت بار بار بقدر اغراق مجھہ ناچیز کی توصیف مین جو فرماتے ہین گویا مجھے غرق لجۂ شرم کرتے ہین کیونکہ مین اپنے تئین زنہار ایسی وصف مبالغہ آمیز کے قابل نہین پاتا

استاد۔ مین نے جو کہا کچھ سمجھ کے کہا ہوگا مگر تمکو اسیطرح انکسار شرط ہے کہ اسی وقت سے کچھہ بہتر ہوگے
اگرچہ وقت معمول سے تجاوز کر گیا مگر کچھہ بیان مناسب اس مقام کے جو باقی رہ گیا ہے کر دیتا ہون سنو ان
چھے مہینون مین کہ آفتاب زیر افق رہتا ہے اگر انعکاس روشنی کا ہوا سے نہو تو البتہ مقدمہ مذکور الصدر
ہوگا مگر چونکہ ہوا سے انعکاس شعاعون کا ہوتا ہے اسیواسطے وہان آفتاب پیشتر ۱۴ دن کے نظر آتا ہے اور
۱۴ دن کی درازی سے ظاہر ہے کہ اگر یہہ خاصیت ہوا مین نہوتی تو ہرگز یہہ بات نہوتی اور بعد مین سرما
کہ بسبب نہ موجود ہونے چاند کے تاریکی ہوتی ہے روشنی فلق کی اسقدر رہتی ہے کہ چیزون کے دیکھنے کو کفایت کرتی ہے

اٹھارھوین گفتگو عطارد کے بیان مین

استاد۔ قبل ازین بیان کرنے مین آچکا ہے کہ زمین بھی سیارات اولی سے ایک سیارہ ظلمانی ہے
اور یہہ چاند سیارات ثانویہ سے ملازم اسی سیارہ کا ہے اور ان دونون کا حال بھی بیان کرنے مین آیا
اب باقی سیارون کا جن سے ہمکو چندان علاقہ نہین موافق انکی ترتیب کے کچھہ حال ظاہر کرتا ہون اول
عطارد یہہ ایک سیارہ نزدیکتر آفتاب سے ہے اور دوم زہرہ کہ مدار اسکی مدار عطارد کے باہر ہے
اور یہہ دونون چھوٹے سیارے کہلاتے ہین تلمیذ کلان چھوٹے کیون کہلاتے ہین استاد
چھوٹا کہلانا انہونکا بہ نسبت انہون کے مدارون کے ہے اسواسطے کہ جن مدارون کو یہہ دونون گرد آفتاب
کے رسم کرتے ہین وے مدار زمین کے اندر ہین جیسا شکل دوم سے آشکارا ہے عطارد قریب تر آفتاب کے مدار
آپر اپنے سالانہ گردش کرتا ہے اور زہرہ بعد اسکے اور زمین بہت دور ان دونون سے ہے تلمیذ بغیر دور
حضرت یہہ امر کیونکر دریافت ہوا کہ انھون کی مدارین زمین کی مدار کے اندر ہین استاد ثوابت
کے درمیان بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وے اجرام حرکت کرتے ہین اور اپنی جائین فلک ثوابت

پر بدلتے ہیں اور کبھی آفتاب کے مقابلے مین نہین آتے اسی جہت سے کبھی وسے مشرق مین نظر نہین آتے جب آفتاب مغرب
مین ہوتا ہی اور کبھی مغرب مین مرئی نہین ہوتے جب وہ مشرق مین ہوتا ہی تلمیذان کلان تو پس اسطور سمجھنا کہ
وسے بھی مانند زمین کے ملازم آفتاب کے اور اسکے گرد گھومتے ہین استاذ ہان یون ہی ہی اور عطارد اپنے غایت
بُعد مین ۲۳ درجے آفتاب سے فاصلہ رکھتا ہی اور ناظر زمین کو زیادہ دور اتنے درجون کی آفتاب سے
نظر نہین آتا یعنے قریب اس بُعد کے جس فاصلے پر ماہ آفتاب سے بعد اجتماع کے روز خروج الشعاع دکھلائی دیتا ہی
چنانچہ اسی سبب سے وہ گاہ گاہ ہمکو نظر آتا ہی اور ظہور اسکا وقت شام ہوتا ہی اور اسکے طلوع و غروب مین
اتنا تھوڑا عرصہ ہی کہ ہنوز اسکی حرکت محوری پائی نہین گئی تلمیذ خرد کیا اسکو بھی گردش محوری ثابت ہی
استاذ قیاس تقاضا کرتا ہی کہ اسکو بھی مانند دوسرے سیارون کے محور پر گردش ہو اور اسطور سمجھنے مین
کچھ قباحت بھی نہین ہی اور اسی قیاس پر جاجیم سید وس کو بھی محور پر گھومتا سمجھا ہر چند ان دونون کی
حرکت محوری کا ہنوز اندازہ صحیح نہین کیا گیا اسکا سبب کمال قربت آفتاب کے اور اسکا واسطے نہایت بعد
آفتاب کے تلمیذان کلان بتاتا ہم فاصلہ مابین عطارد و آفتاب کے کتنا ہی استاذ ۳۷۰۰۰۰۰۰
میل یعنے اتنے بعد پر گرد آفتاب کے تقریباً ۸۸ دن مین گردش کرتا ہی اب تم بیان کرسکتے ہو کہ وہ ایک
ساعت مین کتنے میل حرکت کریگا تلمیذ کلان بر تقدیر محدود ہونے اسکی مدار کے ۲ کروڑ ۲۷ لاکھ
کو ۲ مین ضرب دینا حاصل ضرب اسکا ۲۲ کروڑ ۳۰ لاکھ کو کہ تعداد میل اسکی مدار کا ہوگا
۸۸ پر کہ تعداد ایام گردش مین تقسیم کرنا پس خارج قسمت کو ۲۴ پر کہ شمار ساعات روز و شب
مین قسمت کرنے سے معلوم ہوگا کہ عطارد ایک ساعت مین کچھ زیادہ ایک لاکھ ۵ ہزار میل
اپنے مدار پر چلتا ہی تلمیذ کلان عطارد کتنا عظمت جرم رکھتا ہی استاذ اگرچہ وہ سب سیارون سے

چھوٹا ہی ہوا ہنیم قطر اُسکا ۳ ہزار ۲ سو میل سے کچھ زیادہ درا نہی **تلمیذ خرد** اِس سبب کثرت قربت کے
جو عطارد بہ نسبت ہمارے آفتاب سے رکھتا ہی یقین ہے ہماری نسبت اُسکو گرمی اور روشنی آفتاب کی زیادہ پہنچتی
ہوگی اب ارشاد فرمائیے کسقدر حرارت زمین کی نظر کرتے اُسکو زیادہ پہنچتی ہی **استاد** وے چند زیادہ اور
اگر زمین عطارد کے مقام مین ہوتی اور اسقدر حرارت و گرمی جو اُسکو پہنچتی ہی ۲ پہنچتی یقین ہے ہر ایک شے یہانکی غایت
تیزی حرارت سے ہلاک ہوجاتی **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ اسوقت ایک بات میرے دلمین آئی ہی اگر ہم سے
باشندے عطارد مین نہون تو پھر اللہ تعالی نے یہہ کرہ بزرگ کنکے منافع کے لئے بنایا ہی کیونکہ ہمکو اُس سے
کچھ فایدہ نہین اور اُسکا فعل بھی عبث نہین **استاد** تمھارا خیال درست اور قرین قیاس ہی کیونکہ کہنا
درست ہوگا کہ وہ ناخالق نہین ہے مگر ہم سے ہونا کچھ ضرور نہین دیکھو ہم ترین سمندر کے نہین رہ سکتے لیکن ہزار ہا
جاندار متوطن ہین اور اُسکا آگاہ ہمکو نظر آتا یہی دلیل ساطع ہی کہ یہہ سیارہ ہمارے فایدے کے واسطے نہین
بنایا گیا پس عطارد کی ضروری کیفیت سے تم آگاہ ہوچکے مناسب ہی کہ آج یہین تک رہنے کیونکہ

آج تم بہت دیر ٹھیرے کل زہرہ کا حال بیان کرونگا

انیسوین گفتگو زہرہ کے بیان مین

استاد زہرہ ایک دوسرا سیارہ اِس نظام شمسی کی ترتیب مین کا بہت باطلعت اور خوبصورت ہی **تلمیذ خرد**
وہ آفتاب سے کتنا بعد رکھتا ہی **استاد** تقریباً ۶۸۰۰۰۰۰۰ میل اور اِس فاصلے پر تقریباً ۲۲۴ دن
مین اپنا دورہ تمام کرتا ہی اس صورت مین روانگی اُسکی ایک ساعت مین ۶۵ ہزار میل انگریزی ہوگی اور قطر اُسکا
تقریباً ۷ ہزار ۷ سو میل کے ہی **تلمیذ کلان** تو پس معلوم ہوا کہ یہہ سیارہ عطارد سے بڑا ہی **استاد** البتہ قریب حجم
زمین کے ہی سوا اِسکے اور حالات مین بھی حالات زمین فی الجملہ شبیہ ہی اور جو مقدار گرمی اور روشنی

اور روشنی آفتاب کی زمین کے نصیب ہوتی ہی دوچند اسکے اُسکو ملا چاہئے **تلمیذ خرد** موسم و نکے
بہ نسبت یہان کے مُتفاوت ہوتے ہونگے **اُستاد** تم واقف ہو اختلاف موسمونکا متعلق میلان محور سے ہی اور
عطارد نے اسکا میلان محور قریب ۷۵ درجے کے پایا ہی پس جبکہ زمین کا محور ۲۳½ درجے مایل ہونے
سے اتنا اختلاف موسمون مین پڑتا ہی تمہین کہو زہرہ مین اس کثرت میلان کے سبب کسقدر اختلاف
ہوگا **تلمیذ کلان** قبلہ کیا سبب ہی کہ زہرہ گاہے بزرگ اور گاہے خرد نظر آتا ہی **استاد** اسواسطے
کہ جب زہرہ اپنے مدار کے ایسے مقام مین ہوتا ہی کہ وہ مقام ہم سے قریب ہی بہ نسبت اس مقام کے
کہ وہ ہم سے غایت بعد رکھتا ہی تو بالضرور وہ ہمکو بڑا نظر آویگا خصوصاً وقت روانگی جب قرص
آفتاب پر پھر تچھتا ہی اسوقت بہت ہی بڑا معلوم ہوتا ہی اور اسکے اسی قطر ظاہری کے کم و بیش دیکھ آنے کے سبب
اسکا بعد زمین سے مختلف دکھلائی دیتا ہی دیکھو شکل ۱۰ ہم اور فرض کرو ش آفتاب اور ط زمین مع قمر اپنے
مدار پر اور ز زہرہ اپنے مدار آ ب س د ی ف اپر بہ نہج اسی ترتیب کے گردش کے پھرتا ہی اب تم دیکھو
جب ز مقام آ پر جو درمیان ش اور ط کے ہی آویگا اسوقت بہ نسبت مقام د کے کہ آنکی نظر کرنے والے ط سے بہت دور
ہی بہت بڑا نظر آویگا اور سبب اس کلانی کا کثرت قرب ہی علاوہ اس مقام کو مقام اجتماع ـــ کہتے ہین
تلمیذ خرد اب صورت تفاوت مناظر کی خوب ذہن نشین ہوئی جب زہرہ آ کی جانب کہ زمین سے
وہان تک ۲ کروڑ ۷۰ لاکھ میل کا فاصلہ ہی بہ نسبت د کے مقام کے کہ ۱۶ کروڑ ۳۰ لاکھ میل
دور ہی لامحالہ بڑا نظر آویگا **استاد** اور یہہ بھی یاد رکھو جب زہرہ آ سے ب س طی کرتا ہوا
د تک پہنچتا ہی صورتین اسکی مانند چاند کے جسطرح حالت ہلالیت سے بدریت تک حرکت میں
ویسی ہی عمدہ دوربین کے دیکھنے سے مختلف نظر آتی ہین پس جب وہ دیر بعد رہی اند ثوابت کے

درمیان شروع سرطان میں نظر آتا ہی اور د سے ی تک سیدھا اپنے مدار پر حرکت کرتا ہی اور
ی پر وسد میں مرئی ہوتا ہی اور اس مقام پر ہمکو معلوم ہوتا ہی کہ وہ چند روز ٹھہرا ہوا ہی گویا
جاے ثوابت کے درمیان نہیں بدلتا حالانکہ ایسا نہیں ہی کیونکہ اس حالت میں وہ بسبب ان
ایک خط مستقیم پر جیسا اس شکل سے دیکھنے ہو سمجھا ہوا معلوم ہوگا اور ی سے ف تک اگرچہ
حرکت اسکی اپنے مدار پر سیدھی ہی لیکن ناظر ط کو رجعت کرتا اور ص سے ع تک پیچھے کی طرف
ہٹتا پایا جائیگا چنانچہ مقام س پر آئے تک چال اسکی اسیطرح الٹی پائی جاتی ہی اور س پر پھر
قایم دکھلائی دیگا جیسا ی پر دکھلائی دیا تھا اور بعد ازان س سے د تک اور د سے
ی تک ثوابت کے درمیان اول کے جیسا سیدھی راہ چلتا معلوم ہوگا تلمیذ کلان اب
فرما زہرہ کو ستارہ شام گاہ اور ستارہ صبح گاہ کس وقت کہتے ہیں استاد پیش از
طلوع آفتاب جب مشرق طرف نظر آتا ہی ستارہ صبح گاہی اور جب بعد از غروب آفتاب مغرب طرف
دکھلائی دیتا ہی ستارہ شام گاہی کہلاتا ہی پس جب زہرہ آگے مقام میں ہوتا ہی بشرطیکہ
نقطہ تقاطع پر نہووے ناظر زمین کی نظر سے بالکل محجوب ہوجاتا ہی کیونکہ جانب تاریک اسکا زمین
کی طرف ہوگا اور جب نقطہ تقاطع پر ہوتا ہی چہرہ آفتاب پر بطور داغ سیاہ کے پایا جاتا ہی اور
یہ امر بہت نادر الظہور ہی کہ ۱۲۰ برس میں فقط دو وقت ہوتا ہی اور اسی کی جہت سے دقایق
بحث تمام زمین آفتاب کے درمیان مفاصلے کو اندازہ کیا ہی کہ اس سے حاصل ہونے کے بعد
باقی ستاروں کا بآسانی ملتا ہی چنانچہ زہرہ کے دو وقت نقطہ تقاطع پر گذرنیکے سبب ایک
۱۷۶۱ اور دوسرا ۱۷۶۹ عیسوی میں بہت صحیح معلوم ہوا ہی کہ بعد اوسط زمین کا آفتاب سے

مابین ۹ کروڑ ۵۰ لاک اور ۹ کروڑ ۶۰ لاک میل کے ہے تلمیذ کلان جناب زمین کا
تفاوت معلوم ہونے سے باقی سیاروں کا تفاوت کیونکر معلوم ہوتا ہے استاد اسکو تم
بخوبی سمجھوگے کیپلر صاحب کہ ایک بڑا حکیم ہیئت دان عیسویوں میں سے تھا اسنے بجودت تمام
ایک قاعدہ لطیفہ استخراج کیا ہے وہ یہہ ہے کہ مربع سیاروں کے زمانہ گردش کے جو گرد
آفتاب کے کرتے ہیں باہم ویسی نسبت رکھتے ہیں جیسی نسبت ان کے ابعاد کے مکعبوں میں ہے یعنے
وسطی دوریاں جو آفتاب سے رکھتے ہیں سن لو زمانہ گردش زمین کا ۳۶۵ ¼ دن اور زہرہ کا
۲۲۴ ¾ دن اور عطارد کا ۸۸ دن ہے تلمیذ کلان اس سے تو میں نہیں سمجھا کہ کسطور فاصلہ
مابین عطارد و آفتاب کا معلوم ہوگا استاد قاعدہ اربعہ متناسبہ معلوم ہوتا ہے جیسا مربع
۳۶۵ روزوں کا یہہ عدد مدت گردش زمین کا ہے نسبت رکھتا ہے ۸۸ دن کے مربع کے ساتھ
جو یہہ عدد عطارد کے زمانہ گردش کا ہے ویسا ہی مکعب ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل کا ہے جو شمار
زمین و آفتاب کے درمیان کے فاصلے کے ہے نسبت رکھیگا چوتھے عدد کے ساتھ تلمیذ خرد کہا وہی
چوتھا عدد مطلوب ہے استاد نہیں اسکا مکعب مطلوب ہے کہ وہ اس حساب ۳۶۰۰۰۰۰۰
میل ہوگا اور اسی بعد پر عطارد آفتاب کے اطراف گھومتا ہے تلمیذ کلان اب یہہ ارشاد فرما
زہرہ بھی اپنے محور پر گردش کرتا ہے یا نہیں استاد اسکی سطح کے داغوں کے حرکت کرنے اور
وضع بدلنے سے جانتے ہیں کہ وہ قریب ۲۴ دن کے ایک دورہ محوری کرتا ہے مگر
ہنوز یہہ مقدمہ کما ینبغی بپایہ ثبوت نہیں پہنچا تلمیذ کلان تلمیذ خرد اب حکم ہو تو
رخصت خدمت ہوں استاد کل اپنے وقت معمول سے جلد آنا کہ مجھے کچھ کام درپیش ہے

سبق بیسوین گفتگو مریخ کے بیان مین

تلمیذ کلان تسلیم بجا لاتے ہین حضرت ہمارے آداب بجا لائق ارشاد ہو آج جلسہ حاضر ہوئے
ہین استاد بہت بہتر کیا اور اپنے سبق کے مشغول ہو سنو اس ترتیب سے بعد زہرہ کے
زمین ہی اور اسکا لازم چاند اور بعدہ مریخ چونکہ ان دونون کا حال موافق مدعا کے بیان
کر چکا ہون اسواسطے ان سے اعراض کرکے آج کیفیت مریخ کی بیان کرتا ہون جو کہ وہ ایک
ستارہ روشن سرخ رنگ مائل بہ سیاہی ہی اور یہی علامت درمیان کواکب کے ستارہ او
پہچانا جاتا ہی اور یہہ چار ستارے یعنے مریخ اور مشتری اور زحل اور چار جسیم ستارے بڑے
سیارے کہلاتے ہین کیونکہ انہون کے مدارات مدار زمین سے باہر ہین تلمیذ کلان مریخ آفتاب
سے کتنی دور ہی استاد ..... ۱۴۴ میل تقریباً اور شمار اسکی گردش مدار کا
یعنے اس زمانے کا جسمین آفتاب کے گرد ایک دورہ پورا کرتا ہی موافق شمار کے ۶۸۷ دنون کے
ہی اس مقدار مین حرکت اسکی اپنے مدار پر ہر ساعت مین ۲۳ ہزار میل سے کچھ زیادہ ہوتی
ہی اور حرکت یومی اپنے محور پر ۲۴ ساعت ۳۵ دقیقہ مین کرتا ہی چنانچہ اسی حرکت کے
سبب اسکی شکل مانند شبیہہ کرہ منقسم ہوتی ہی تلمیذ خرد اسکی حرکت یومی کیونکر معلوم ہوتی
ہی استاد اسکے رخسار پر ایک داغ بزرگ ہی جسوقت مریخ اپنے مدار کے اس مقام پر
ہوتا ہی جو مقابلے مین آفتاب اور زمین کے ہی تو اس داغ کی حرکت کرنے اور جگہ
بدلنے سے حرکت محوری ستارہ مذکور کی صاف نظر آتی ہی تلمیذ کلان اب فرمایئے
مریخ کسقدر حجم رکھتا ہی استاد زمین سے کم اسواسطے کہ سالم قطر اسکا ۴۱۸۹ میل ہی کہ

کیونکہ زمین کے نصف قطر سے کچھ زیادہ ہی سوا اسکے وہ آفتاب سے بنسبت زمین کے زیادہ بعد رکھنے کے سبب جو مقدار روشنی اور گرمی کا ہمکو ملتا ہی اسکا نصف بھی وہان کے باشندون کو نہین ملیگا تلمیذ خورد کیا وہ مانند زمین کے قمر نہین رکھتا تا وہان کے باشندے اسکے نور سے منتفع ہون استاد ہنوز عطارد اور زہرہ اور مریخ کے اقمار ظاہر نہین ہوئے تلمیذ کلان یہہ بھی آپ سے پوچھنا ضرور ہی کہ وسے بڑے سیارے بھی چھوٹے سیارون کے موافق رجعت و استقامت رکھتے ہین یا نہین استاد ہان رکھتے ہین چنانچہ فرض کرو شکل بحدہم مین ش شمس اور ز زمین اپنے مدار آ ب د ف ح ہ کے کسی مقام پر ہے اور م مریخ اپنے مدار پر جو بیرون مدار زمین مرتسم ہی اُسوقت تم دیکھو جب زمین آ پر ہی م مریخ ثوابت کے مقام ہین ک کی جاے نظر آیگا اور جب ب پر آیگی ی کے مقام ہین مرئی ہوگا اسیطرح د پر ہونے سے ر پر اور ف پر ہونے سے غ پر دکھلائی دیگا اور جسوقت ف سے ح کو پہنچیگی تو م مریخ و کی جا مستقیم اور ساکن نظر آویگا اور ح سے ہ تک روان ہوتی ہین تو سے ت تک پیچھے کی طرف رجعت کرتا دکھلائی دیگا یہان تک کہ پھر زمین آ پر پہنچیگی اُسوقت اول کے سریکا پھر ک کی جاے ثوابت مین نظر آویگا تلمیذ خورد جناب واقعی اس شکل سے خوب ظاہر ہی کہ مریخ اور دوسرے بڑے سیارے جنکے مدارین مدار زمین سے باہر ہین عطارد اور زہرہ کے مانند رجعت و استقامت رکھتے ہین مگر فرق اتنا ہی کہ عطارد و زہرہ کی حرکت رجعی اُسوقت محسوس ہوتی ہی جب وے حالت اجتماع مین ہوتے ہین اور ان سیارات کی اُسوقت پائی جاتی ہی

جب مقابلے میں ہوتے ہیں استاد ہاں اتنا ہی فرق ہی اور اس تمھاری تقریر سے میں سمجھتا ہون
کہ تمکو سبب اس بات کا بہی معلوم ہوا ہوگا کہ اسواسطے بڑے سیارے صبح کو مغرب میں نظر آتے ہیں
جب آفتاب مشرق سے طلوع کرتا ہی اور شام کو مشرق سے مرئی ہوتے ہیں جب آفتاب مغرب میں
غروب کرتا دکھلائی دیتا ہی تلمیذ کلان بندہ عرض کرتا ہی جب زمین د کے مقام پر ہی
اور مریخ ن کی جا پس ضرور زمین درمیان اس سیارے کے اور آفتاب کے ہوگی اس صورت
میں ناظر زمین کو بحسب گردش محوری زمین کے آفتاب مشرق میں اور مریخ مغرب میں یا وہ مغرب
میں اور یہہ مشرق میں دکھلائی دیگا اور یہہ بھی اس شکل سے معلوم ہوتا ہی کہ مریخ اور ایسے
بڑے سیارے کبھی زمین سے دور اور کبھی قریب ہوتے ہیں استاد تمھاری سمجھ درست ہی اور
تفاوت جو درمیان آفتاب اور مریخ کے ہی ۱۹۰۰۰۰۰۰ میل سے کم نہیں جو تمام
طول قطر مدار زمین کا ہی اب میں چاہتا ہون تمکو الیوسنٹرک اور جیوسنٹرک جو مفردات
تقویمی سے علاقہ رکھتے ہیں انکی کیفیت سے آگاہ کرون تلمیذ خرد حضرت یہہ دونون لفظ
کیا ہیں استاد الیوسنٹرک وہ لفظ ہی جب آفتاب سے کسی جرم کا ان اجرام سے مقام یا
طول دریافت کرنا چاہیں اس لفظ کو استعمال کرتے ہیں اور جیوسنٹرک وہ لفظ ہی جب
زمین سے دریافت کیا چاہیں اس لفظ کو برتتے ہیں تلمیذ کلان بوسیلے کسی شکل کے یہہ تفاوت
مناظر آپ بتلاوین تو بہتر ہی استاد بہت خوب دیکھو شکل او نمبر ہم اسی اظہار فرق کے لئے کھینچی
گئی ہی اور فرض کرو ش مقام شمس ع او ر ب زہرہ او ر آ زمین او ر م مریخ اپنے اپنے مدار
پر اور باہر کا دائرہ مقام ثوابت کا جو بروج دوازدہ گانہ پر منقسم ہی اسوقت تم دیکھوگے

اگر کوئی زمین سے زہرہ کی رشت باندھے تو وہ اول عقرب مین نظر آویگا جیسا خط عل آب سے ظاہر ہی اور اگر آفتاب سے زہرہ کو دیکھین تو وہ وسط اسد مین دکھلائی دیگا جیسا خط علی ش ب سے نمایان ہی پس جیوسنٹرک طول زہرہ کا عقرب مین اور الیوسنٹرک طول اسکا اسد مین ہی اور اسیطرح ناظر زمین کو م مریخ ثوابت کے بیچ آخر حوت مین نظر آویگا تو ناظر ش شمس کو اول حمل مین جیسا وہ دونون خط علی آم اور ش م سے نمایان ہی پس جیوسنٹرک طول مریخ کا آخر حوت مین ہی اور الیوسنٹرک شروع حمل مین —

اکیسوین گفتگو مشتری کے بیانمین

استاد آج بیان مشتری کا کرتا ہون جو اس نظام سیارات اولی مین کا پانچوان سیارہ اور سب سیارون سے بڑا سیارہ ہی چنانچہ اسی کلانی اور خصوصیت روشنی کے سبب باسانی پہچانا جاتا ہی **تلمیذ کلان** کیا قبل مشتری زہرہ سے بڑی ہی **استاد** اگرچہ ظاہر مین اتنی بڑی ہمین معلوم ہوتی مگر فی الحقیقت زہرہ مشتری سے بہت چھوٹا ہی اسواسطے کہ قطر اسکا ۹۰۰۰۰ میل کا ہی **تلمیذ خرد** پھر مشتری زہرہ سے کتنی بڑی ہی **استاد** ۱۵۰۰ چند عظمت جرم رکھتی ہی اور دوری اسکی آفتاب سے ۴۹۰۰۰۰۰۰ میل سے کچھ زیادہ ہی **تلمیذ خرد** اس صورت مین دوری اسکی بہ نسبت زمین کے ۵ چند زیادہ ہوگی اور جبکہ روشنی اور گرمی اسقدر گھٹتی ہی جسقدر مربع دوری کا جسم روشن یا جسم محرور سے بڑھتا ہی پس باشندگان مشتری کو بہ نسبت باشندگان زمین کے آفتاب کی روشنی اور گرمی کا فقط پچیسوان حصہ پہنچیگا جو مربع ۵ کا ہی **استاد** تمنے درست نتیجہ حاصل کیا سواے اسکے اور ایک چیز اس سے مخصوص ہی کہ اسکا

اور اسکے مدار پر گھومتا اور اپنے محور پر ۱۰ ساعت مین گردش کرتی ہی اور کمال تیزروی کے سبب
اُسکا قطر استوائی قطر قطبی سے ۶ ہزار میل زیادہ ہی تلمیذ کلان چونکہ اختلاف موسمونکا
اور فرق روز و شب کا متعلق میلان محور کے ہی پس اس سیارہ مین عمودیت محور کے سبب کچھ اختلاف
اور فرق نہ ہوگا استاذ ہان یون ہی ہوا چاہئے یعنے اسمین ہمیشہ دن اور رات
پانچ پانچ ساعت کے ہونگے اور خط استوا اور اطراف اسکے ہمیشہ گرمی اور قطبین مین سردی
رہیگی تلمیذ خورد بحساب درازی اسکے سال کی کتنی ہی استاذ قریب ہمارے ۱۲ سال کے
لیکن وہ ۱۱ برس ۳۱۴ دن ۱۰ ساعت مین اپنے مدار پر گرد آفتاب کے گھومتی ہی اس
صورت مین ایک ساعت مین ۲۸ ہزار میل سے کچھ زیادہ چلیگی اور ہماری زمین کے مانند
اسکے بھی چار قمر ہین اسکے گرد ابعاد مختلفہ پر اوقات مختلف مین پھرتے ہین چنانچہ انکے
ازمنہ دورات یون طور شمار کئے ہین کہ پہلا قمر جو اس سے نزدیک تر ہی ہمارے ایکدن ۱۸
ساعت ۲۸ دقیقے مین گرد اسکے گھوم جاتا ہی اور دوسرا قمر ۳ دن ۱۳ ساعت ۱۸ دقیقے
مین اور تیسرا ۷ دن ۴ ساعت ۵۹ دقیقے مین اور چوتھا ۱۶ دن ۱۸ ساعت ۵ دقیقے
مین تلمیذ کلان ارشاد فرمانا کیا یہہ اقمار بھی مانند ہمارے قمر کے خسوف رکھتے ہین استاذ
ہان اور انہین کے خسوفون کے وسیلے سے ارباب ہیئت طول بلد ہر مکان کا صحیح دریافت کرتے
ہین اور انہین کے خسوفون سے ایک عجیب بات پائی گئی ہی کہ حرکت روشنی کی درجہ بدرجہ
بڑھتی اور گھٹتی نہین ہی دفعتاً جیسا بعض لوگ گمان کرتے ہین پس یاد رکھو واقعی روشنی
زمانی ہی چنانچہ اس حرکت سے جو زمین اپنے مدار پر کرتی ہی قریب ۱۱۰۰۰ ... آئینہ سکنڈ

تیز تر ہی اور آفتاب کے گولے کی تیز روی سے ۰۰۰۰۰۰ [illegible] زیادہ ہی پس [illegible]
کی زمین تک ۸ دقیقے مین پہنچتی ہی اس حساب سے ایک دقیقے مین ایک [illegible]
میل روان ہونگی طالب حضرت قبل ان افکار کا مستخرج کون شخص [illegible] ۱۶۱۰
[illegible] مین جو علم کی آنکھون [illegible] کواکب دو ہی سمجھا تھا [illegible]
بعد اسکو اور دوسری چیزونکو بھی ثابت ہوا کہ اجرام سیارات بھی اور [illegible] کے
جیسا گرد زمین کے گردش کرتا ہی [illegible] مشتری کے مختلف زمانون مین مختلف مدارون
پھرتے ہین کیونکہ [illegible] نظر آتا ہی کہ ... [illegible]
وقت روانگی [illegible] سکے مقدمہ پر پڑتا ہی طالب کلان آپ [illegible]
توصیف کس زبان سے ادا کرون اب زیادہ تر آپکو تکلیف [illegible]

بائیسوین گفتگو زحل کے بیان مین

طالب کلان آج آپ کون سے سیارے کی کیفیت بیان کیا چاہتے ہین معلم اُس ستارے
کی جو زحل کر موسوم ہی اور بیشتر چند سال تک سمجھا گیا تھا کہ پھر اسکے سیارے کے اوپر کوئی
سیارہ نہین ہی طالب کلان اسکو کس علامت سے کواکب کے درمیان پہچاننا معلم
روشنی اسکی مایل بزردی ہی اور مشتری کی چمک سے بالکل مشابہت نہین رکھتی مگر کلان
مین قریب مشتری کے ہوسکتا ہی اسلیے کہ قطر اسکا قریب ۸۰ ہزار میل کے ہی [illegible]
وہ آفتاب سے کسقدر دور ہی معلم ۹۰۰۰۰۰۰۰ میل دور ہی اور اپنا دورہ
اطراف آفتاب کے ہمارے کچھ کم ۳۰ برس کے عرصے مین پورا کرتا ہی اس شمار سے اسکی روانگی ہر ایک

ایک ساعت مین ۲۱۰۰۰ میل کی ہوگی **تلمیذ خرد** جو بعد کہ زمین آفتاب سے رکھتی ہی
اُس سے بعد زحل کا کتنا زیادہ ہی **استاد** ۹ یا ۱۰ چند زیادہ ہی **تلمیذ خرد** اِس
تقدیر پر وہان بہ نسبت یہان کے سردی اور تاریکی بہت ہوگی اور نوّے حصّون کا ایک حصّہ یہان
کی نسبت وہان کے باشندون کو گرمی اور روشنی کا ملیگا **استاد** البتہ اور حساب کیا گیا ہی
آفتاب کی روشنی زحل کو بدر کی روشنی سے ۵۰۰ چند زیادہ پہنچتی ہی **تلمیذ کلان**
خیر معلوم ہوا کہ زحل مین روشنی آفتاب کی کم پہنچتی ہی مگر ہنوز یہہ امر میرے فہم مین نہین
آیا کہ کیونکر وہ روشنی ۵۰۰ چند بدر کی روشنی سے زیادہ معلوم ہوئی ہی **استاد** ہماری
دوپہر کی روشنی اُس روشنی سے جو آفتاب سے زحل کو پہنچتی ہی اِسقدر زیادہ ہی جسقدر کھلی
روشنی آفتاب کی زیادہ ہوتی ہی اُس روشنی سے جب وہ ابر مین چھپتا ہی اور بہ تحقیق دریافت
کیا گیا ہی کہ روشنی آفتاب کی ۹۰ ہزار چند بدر کی روشنی سے زیادہ ہی کیونکہ بدر فقط
ایک حصّہ نوّے ہزار حصّون سے آسمان مرئی کے چھپاتا ہی پس نوّے ہزار بدر چاہیئے تا کہ
آفتاب کی روشنی کا مقابلہ کر سکین **تلمیذ خرد** اب فرمائیے زحل بھی مانند مشتری کے اقمار
رکھتا ہی یا نہین **استاد** ہان ۷ قمر رکھتا ہی وہ قمر جو اُسکے قریب تر مدار رسم کرتا ہی تقریبًا
۲۲ ساعت مین اپنے مدار پر گردش کرتا ہی اور وہ قمر جو سب قمرون سے بعید ہی تقریبًا
۷۹ دن ۷ ساعت مین اور یہہ قمر آلخیر اپنے محور پر بھی مانند ہمارے قمر کے گھومتا ہی اور اِسی
قمر کے مانند اِسکی بھی مدّت گردش محوری زمانہ گردش مداری کے برابر ہی سوا اِنکی اِسی
سیّارے کے گرد دو عریض حلقہ نورانی پائے گئے ہین کہ عرض حلقۂ اندرونی کا ۲۰ ہزار میل اور

اور بیرونی کا ے ہزار ۲ سی میل اور خالی فاصلہ درمیان اُن دو حلقون کے ۲۸۳۹
میل ہی یہی علامت ہی کہ اِس سیارہ کو دوسر سیارون سے تمیز دیتی ہی اور جانتے ہین
کہ اللہ تعالی نے اِس حلقے کو محض واسطے جبر و نقصان نور آفتاب کے پیدا کیا ہی جو بنا بر کثرت
بُعد کے زُحل کو ضرور تھا دیکھو شکل سیتم یہہ نقشہ زحل کا ہی جیسا کلان بین سے نظر
آتا ہی **تلمیذ خرد** کچھہ معلوم ہوا کہ یہہ حلقہ کیا ہی **استاذ** حکیم ہرشل کا گمان ہی کہ وہ
حلقہ سختی مین زحل سے کم نہین اور اسنے معلوم کیا ہی کہ وہ حلقہ ایک بڑا سایہ اِس
سیارے پر ڈالتا ہی اور روشنی مین اُس سے زیادہ ہی چنانچہ یہی کثرت تابش اُس حلقے
کی زحل کے دیکھنے کو اُن اوقات مین بہت اعانت کرتی ہی جب وہ کلان بین سے خوب نہین
نظر آتا **تلمیذ کلان** زحل کی حرکت محوری بھی پائی گئی ہی **استاذ** ہان اُسی حکیم مذکور نے
پائی ہی کہ وہ اپنے محور پر ۱۲ ساعت ۱۳ دقیقے مین گردش کرتا ہی اور قطر دائرہ استوا
اُسکا قطر قطبینی سے بہ نسبت ۱۰ اور ۱۱ کے زیادہ ہی چنانچہ اسی شمار سے حکیم مذکور نے
استخراج کیا ہی کہ گردش حلقۂ مذکور کی اطراف اُسکے ۱۰ ساعت مین ہوتی ہے

تینتیسوین گفتگو جارجم سیدس کے بیان مین

استاذ اب بیان فقط جارجم سیدس کا باقی رہا ہی جو وہ ایک اِن سیارات کی
نسبت آفتاب سے بہت دراز اور حکیم ہرشل نے ۱۳ مارچ ۱۷۸۱ عیسوی مین پایا ہی سوا
اکثر اہل ہیئت اِس سیارے کو اسی حکیم کے نام سے نامزد کرکے ہرشل کہتے ہین ہر چند اُسنے اِس
سیارے کا نام جارجم سیدس رکھا ہی یعنے جارجیم کا تارا کہ جارجم نام اُسوقت کے بادشاہ

دانش پژوہ کا تھا جو اُسنے مدتِ مدید اس ہیئتی نامور محنت کش کو بہ شفقت تمام پرورش
کی تھی اُس حکیم نے بابت تعظیم اِس سیارہ نو حادث کو اُسیکے اِسم سے موسوم کیا ہی **تلمیذ کلان**
کیا سبب کہ یہہ سیارہ کبھی ہمارے دیکھنے مین نہین آیا **استاذ** اسکا قطر ظاہری بقدر چھہ ثانیہ کا ہی کہ
دفعتاً فقط آنکھہ سے نظر نہین آتا کسی شب کہ میدان سر پر کا غبار سے پاک اور وہ افق پر نہو گا
عمدہ آلہ کلان مین سے اسکو اور اُسکی جاے کو پیشتر دیکھنے کے تقویم سے دریافت کر تہین تو دکھلا
تلمیذ خرد خبر معلوم ہوا ہر ستارہ فقط آنکھہ سے نہ دکھتا وہ حاز سے خالی نہین یا یہہ کہ
وہ چھوٹا ہی یا یہہ کہ آفتاب سے بہت دور پر ہی **استاذ** ہان انہین دو مقدمون سے نظر نہین
اسکا سنو یہہ سیارہ زحل اور مشتری سے چھوٹا اور اسکا قطر ۳۵۰۰۰ میل سے کم اور اسکا
بعد آفتاب سے تقریباً ١٨٠٠٠٠٠٠٠٠ میل ہی اور گرد آفتاب کے بشمار ہمارے ۸۲ سال ایک دورہ
کرتا ہی اس حساب سے روانی اُسکی ایک ساعت مین ۱۶ ہزار میل ہوگی **تلمیذ کلان** جبکہ حکیم موصوف نے
سنہ ۱۷۸۱ عیسوی مین اِس سیارے کو پایا حساب کرین تو ہنوز ۸۲ برس اسکو پاے جا کر
نہین ہوے پھر کسطور سے معلوم ہوا کہ دورہ اسکا ۸۲ برس مین ہوگا **استاذ** متواتر
تفحص کرنے سے معلوم ہوا کہ سیارہ مذکور اس طور حرکت اپنے مدار پر کرتا ہی کہ اسقدر
عرصے مین گرد آفتاب کے گھوم جاویگا سوا اسکے جب وہ پایا گیا تھا برج جوزا مین تھا
اور ماہ اگست سنہ ۱۸۰۲ عیسوی مین ۱۱ درجے میزان مین معلوم ہوا جو کچھہ زیادہ حصہ
چہارم اسکے دورے کا ہی اور ماہ جون سنہ ۱۸۰۹ مین آٹھوین درجے مین عقرب کے **تلمیذ خرد**
کیا یہہ سیارہ بھی صاحب اقماری ہی **استاذ** ہان اسکے ۶ قمر ہین پہلا قمرہ دن ۲۳ ساعت

ساعت اور آخر کا قمر ۷۰ آدن ۱۶ ساعت مین گرد اس سیارےکے گردش کرتا ہی تلمید کلان
ارشاد فرماتا کسقدر روشنی اور گرمی آفتاب کی اسکو پہنچتی ہی استاد بعد آفتاب سے اس
سیارکا بہ نسبت زمین کے ۱۹ چند زیادہ ہی پس جبکہ مربع ۱۹ کا ۳۶۱ ہی روشنی اور گرمی اُسکے
باشندون کو ہماری نسبت ۳۶۱ وان حصہ ملنا چاہیئے اور یہہ بھی اندازہ کیا ہی کہ مقدار
چارجم بیدوس کی روشنی کا ہمارے بدر کی روشنی کے ۲۴۹ برابر ہی آج ضروری کیفیتین
سیارات اولی اور سیارات ثانویہ کی جنکو اقمار بھی کہتے ہین تمام ہوئین کل دنبالہ دار
ستارون کا حال بیان کرنے مین آویگا

چوبیسوین گفتگو دنبالہ دار ستارونکے بیان مین

استاد سوا ان سیارات اولی اور اقمار کے جو بترتیب مذکور الصدر ۱۸ ہین اس نظام
شمسی مین اور اجرام ہین اور وے دنبالہ دار ستارے کہلاتے ہین اور انکو عربی
مین ذوات الاذناب اور ہندی مین جھاڑو تارے کہتے ہین تلمید کلان کیا وے سیارون سے
مشابہہ ہین استاد جانتے ہین کہ وے بھی مانند سیارون کے گرد آفتاب کے طویل مدار
شبیہہ بدایرے پر پھرتے ہین کبھی آفتاب کے نزدیک آجاتے ہین کہ ہمکو دکھہ آتے ہین اور
کبھی بہت دور کہ ہم سے مستور ہوجاتے ہین یہانتک کہ عمدہ کلان بین سے بھی نہین نظر
آتے اور فاصلہ متساویہ اوقات متساویہ مین طی کرتے ہین تلمید کلان میری خاطر
مین ایک بات آئی ہی عرض کرتا ہون جب دنبالہ دار ستارے آفتاب سے نہایت قریب
و بعید ہوتے ہین پہلی صورت مین تیزی حرارت آفتاب مین لامحالہ بہت گرفتار ہونگے اور

دوسری صورت مین اسیطرح کمال سردی مین مبتلا ہونگے پس کیونکر کسی ذی روح کے قابل سکونت
ہوسکتے ہین بالغرض وہان اگر کوئی ذی روح نہین تو پھر کنکے منافع کے واسطے بنائے گئے۔
استاذ خدا کی قدرت عظیم ہے نہین کہہ سکتے ہین کہ انمین کوئی خلقت ذی روح نہین ہے
انکی مزاجین وہان کی سردی اور گرمی کے برداشت کے قابل ہون سنہ ۱۶۸۰ عیسوی مین کہ
حکیم نیوتن صاحب نے ایک دنبالہ دار ستارہ جو پایا تھا اتنا قریب آفتاب کے ہوا تھا کہ اسکی گرمی
بقیاس حکیم موصوف کے دو ہزار چند آہن سرخ کی گرمی سے زیادہ تھی **تلمیذ خرد** کمال محل حیرت
ہے اسقدر نزدیکی مین کیونکر اتصال اجزا اس جرم کا باقی رہا اور کسواسطے کثرت حرارت سے پگل نہین
گیا **استاذ** تم سچ کہتے ہو ایسا ہی ہوتا تھا مگر معلوم یون ہوتا ہے کہ اس جرم مین اتصال اجزا
اسقدر تھا کہ گرمی آفتاب کی غلبہ پاکر پگلا نہ سکی اور یہہ بھی یاد رکھو جو جسم ایسا گرم ہو اس سے حرارت
یکایک منفک نہین ہوتی اسواسطے کہ ایک انچہ کے قطر کا کرۂ آہنی جب خوب آتش سے سرخ ہو
بعد آتش سے نکالنے کے باہر کی سردی ہوا سے شاید ایک ساعت کے عرصے مین بھی اسکی حرارت
تمام دفع نہ ہوگی اور زعم کرنے مین ایک کرۂ آہنی جسکا قطر قطر زمین کے موافق ہو بعد
سرخ تاب ہونیکے شاید ۵۰ ہزار سال مین بھی سرد نہوگا **تلمیذ کلان** قبل حکما نے ان
دنبالہ دار ستارون کے زمانہ گردش مداری کو دریافت کیا ہے **استاذ** ہنوز یہہ امر بخوبی
ثبوت کو نہین پہنچا مگر ازانجملہ اوقات گردش تین دنبالہ دار ستارون کے جو ایک سنہ ۱۵۳۱
اور دوسرا سنہ ۱۶۰۷ اور تیسرا سنہ ۱۶۸۲ عیسوی مین ظاہر ہوا تھا بہت صحت سے پائے گئے ہین
اور اسکی چال تو حال کے قواعد حساب سے منتظر تھے کہ پھر ۷۵ سال کے بعد متصل دکھلائی دیگا بعد

پہلا ستارا ایک ستارا جسکی خبر پیشتر حکیم ہایل صاحب نے دی تھی سنہ ۱۷۵۹ عیسوی مین
ظاہر ہوا جسکو بعلامات مسطورہ جانتے تھے کہ یہہ وہی پہلے کا ستارا ہی اور دوسرا دفعہ
سنہ ۱۵۵۱ اور سنہ ۱۶۶۱ مین ظاہر ہوا تھا اور منتظر تھے کہ سنہ ۱۷۸۹ مین عود کریگا مگر اس مین
حال والے ہیئت دانون نے دغا پائی اور تیسرا وہ تھا جو سنہ ۱۸۲۶ عیسوی مین ظہور کیا
تھا اور اسکا پھر وقت ظہور ۵۷۵ برس پر شمار کیا گیا تھا اور بموجب اس قاعدہ معروفی
کے بعد سنہ ۲۲۵۵ عیسوی کے پھر نظر نہین آسکتا اور نہایت بعد اس آخری دنبالہ دار کا آفتاب سے
۱۱۲۰۰۰۰۰۰۰ میل ہی اور کمال قربت مرکز آفتاب سے ۴۹۰۰۰ میل اور اس حالت
قربت مین اپنے مدار پر ایک ساعت مین ۸۸۰۰۰۰ میل روان ہوتا ہی پس حرکت سریع
یا بطی ہر جسم کی موافق اسکے قرب و بعد کے ہی مرکز حرکت سے یعنے جسقدر مرکز حرکت سے
نزدیک ہی جلد تر حرکت کریگا اور جسقدر دور ہی دیر تر روان ہوگا جیسی حرکتین
سیارات کی پیشتر انکے مختلف ابعاد کے موافق دریافت کر چکے ہو کہ ہمین ہم کلان واقعی جاہ
سیدوس جو اس وضع نظام شمسی مین سب سیارون کی نسبت آفتاب سے دور ہی ایک ساعت
مین ۱۶۰۰۰ میل روان ہوتا ہی اور زحل جو مدار اسکا اسکے اندر اور سب کے مدارون کے
باہر ہی ایک ساعت مین تقریباً ۲۱۰۰۰ میل اور مشتری جو بہ نسبت زحل کے آفتاب
سے نزدیک ہی ۲۹۰۰۰ میل اور مریخ ۵۳۰۰۰ میل اور زمین ۶۵۰۰۰ میل
اور زہرہ ۷۵۰۰۰ میل اور عطارد جو سب سیارون سے قریب تر ہی ۱۰۵۰۰۰ میل
ایک ساعت مین چلتا ہی ہستنا اور اب ہم بیان اس دنبالہ دار ستارے کا کرتے ہین جسکی حرکت

اُس مقام میں جو آفتاب سے نہایت نزدیکی رکھتا ہی عطارد کی تیز روی سے ۸ چند زیادہ تیز
ہی **تلمیذ کلان** قبلا ایک امر میں ہمیشہ مجھے تردد رہتا ہی بار بار ارادہ کرتا ہون کہ آپ سے
پوچھون اور اپنے شبہہ کو دفع کرون **استاد** کس امر میں تردد رہتا ہی بیان کرو
تلمیذ کلان سنتا ہون کہ سابق میں جب کسی دنبالہ دار سیارے کا نمود ہوتا تھا اسکو لوگ
دیکھ کر خوف زدہ ہوتے تھے اور منحوس اور باعث برگشتگی سلطنت اور سبب فساد و خونریزی جانتے
تھے میں نہیں جانتا اُمین کونسی چیز ہی جس سے یہہ نتایج بیہودہ حاصل کرتے تھے **استاد**
صرف اِن لوگونکی بیوقوفی اور جہالت تھی وگرنہ روے امر الہی کے کوئی چیز نہیں کہ باعث حادثات
نعیبہ کی ہو سنو اکثر اِن تارون کو جو چمکتا ہوا دامن لگا ہوا ہی جسکو دم کر تعبیر کرتے ہین اور
وہ درمیان اِن اجرام اور آفتاب کے دراز ہوتا ہی گمان اہل ہیئت کا یہہ تھا کہ وہ سوے انجارات
اور دخنے کے نہیں کہ بسبب حرارت آفتاب کے اُن سے نکلتے ہین اور روشنی انعکاسی سے چمکتے ہین
چنانچہ یہہ بھی ایک وجہ قدر کی تھی **تلمیذ خرد** کیا دے اپنی ذات سے روشن ہین **استاد** چند
سال کے پیشتر سمجھتے تھے کہ تمام دنبالہ دار ستارے روشنی آفتاب سے مستعار لیتے ہین مگر دیولا کہ
دو دنبالہ دار ستارے بہت روشن ظاہر ہوئے تھے ایک سنہ ۱۸۰۷ عیسوی مین کہ یہہ چند ہفتے تک دکھائی
دیا تھا اور دوسرا ماہ ستمبر سنہ ۱۸۱۱ عیسوی سے آخر سنہ الیہ تک انکی بخوبی حقیقت دریافت
کرنے سے معلوم ہوا کہ انکی چمک انکی ذات سے ہی اور اقتباس روشنی کا مانند چاند اور سیارات کے
آفتاب سے نہیں کرتے چنانچہ سنہ ۱۸۰۷ عیسوی کے دنبالہ دار ستارے کی کیفیت حکیم ہرشل صاحب نے یون
بیان کیا ہی اور تمام حکما اسیکی راے کے تابع ہوئے ہین کہ اِسکی سطح جرم پر خواہ کسی وجہ سے ہو ذاتی

ذاتی چمک ہی اور اسکی روشنی چاند کی روشنی سے نسبت نہین رکھتی جو اقتباسی ہے بلکہ
ثوابت کی روشنی سے بہت مشابہت رکھتی ہی اور یہی حال معلوم ہوا ہی حال کے
دنبالہ دار ستارہ کا جو عمدہ تر کلان ہین کہ دیکھنے سے طرح طرح کے قطعہ انکے
ساتھ جن پر وہ ترکیب پایا تھا بہت صاف دکھلائی دیا تھا **تلمیذ کلان**
وے قطعے کیسے ہین **ستاذ** ایک نیوکلوز اور دوسرا سَر اور تیسرا گوما اور
چوتھا قطعہ دم کا نیوکلوز ایک چیز ستور شفاف جسم الماس کے مانند اسکے مرکز مین
اسقدر چھوٹی تھی کہ اپی نہین گئی اور سَر عبارت اسکے جرم سے جو بادہ ان روشنی کو
شامل تھا پس جن چھوٹی دوربینون سے نیوکلوز دیکھنا ممکن نہین سر کو دیکھ سکتے
ہین چنانچہ ۱۸۰۷ع کے دنبالہ دار ستارہ کے سَر کا قطرہ ۳۰۰۰ میل شمار کیا گیا تھا اور
۱۸۱۱ع کا ستارہ مقدار جرم مین قریب چاند کے تھا اور گوما وہ ہی جو گرد سَر
کے تہ لیے وہ ابر کے مانند پایا گیا اور دم وہی چمکتا دامن دراز جو اوپر مذکور کیا
تھا **تلمیذ کلان** حضرت کی تقریر گذشتہ سے مینے یہہ پایا ہے کہ دم دنبالہ دار ستارونکی
مطابق راے حال والے حکماؤن کے انجرے نہین ہین کہ بسبب حرارت آفتاب کے
ان اجرام سے نکلتے اور اقتباسی شعاع آفتاب سے چمکتے ہین بالفرض اگر دم انکی اس ترکیب سے
نہین ہی تو پھر کیا ہی **استاذ** مین انکی جو اپنی چوڑائی اور درازی سے بڑے بڑے
فاصلے گھیرتی ہین بصحت تمام حکماے متاخرین یون کہتے ہین کہ وے ہیولاے اثیر سے
سے ترکیب پائی ہین نہ یہہ کہ بسبب حرارت آفتاب کے انجرے اُن اجرام سے متصاعد ہوا اور چمکتے

ہین اب یہہ سنو دم ستارہ ۱۸۰۰ء کے دنبالہ دار کی ۹۰۰۰۰۰۰ میل درازتھی اور ۱۸۱۱ء کے دنبالہ دار کی ۳۰۰۰۰۰۰ میل تلمیذ کلان دودونون زمین سے کیا بعد رکھتے تھے استاد ۱۵ ستمبر سنہ مذکور مین اسکا بعد آفتاب سے ۹۵۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ تھا اور اُسی وقت زمین سے ۱۴۲۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ محسوب ہوا تھا

پچیسوین گفتگو آفتاب کے بیان مین

استاد تمکو یاد ہوگا جو مین نے قاعدۂ کلیہ سیارات اور انکے اقمار کی حرکت معہ براہین پیشتر تمہارے روبرو بیان کیا ہی یعنے تمام سیارات گرد آفتاب کے ازمنہ مختلفہ مین گردش کرتے ہین اور اُنمین سے جنکو اقمار ہین ہر ایک قمر اپنے اپنے سیارے کے اطراف گھومتا ہوا مرکز ثقل عام پر اطراف اُسی آفتاب کے پھرتا ہی اب بیان نظام شمسی کا خود شمس کا کچھہ حال مذکور کرکے تمام کرتا ہون تلمیذ خرد جیسا آپ مناسب سمجھین مناسب ہی استاد کچھہ شمس کی حرکت محوری کی حقیقت بھی تمکو معلوم ہی تلمیذ خرد حضرت نہین مگر اتنا یاد ہی کہ خود آپ ایکبار تذکرۃً پیشتر فرماگئے تھے کہ آفتاب بھی اپنے محور پر گردش کرتا ہی اب ارشاد فرمانا کہ وہ کیونکر محور پر گردش کرتا معلوم ہوا استاد اسکی سطح کے داغونکی تبدیل وضع سے باستعانت آفتابی دوربین کے معلوم ہوا ہی کہ وہ بھی اپنے محور پر قریب ۲۵ دن کے مغرب سے مشرق طرف ایک گردش کرجاتا ہی اور چونکہ زمین بھی اپنے مدار پر مغرب سے مشرق طرف پھرتی ہی اسلئے ظاہری حرکت محوری آفتاب کی تقریباً ۲۷ روز مین پائی جاتی ہی تلمیذ کلان قبلہ سنا ہون کہ آفتاب حقیقی شکل کرۂ نہین رکھتا ہی استاد ہان بسبب سرعت حرکت محوری کے

محور کے جو نسبت کر لے اپنے جرم کے رکھتا ہی زیادتی ہسکے قطر استوائی کی قطر قطبینی سے ہی دلالت کرتی ہی کہ شکل اسکی شبیہہ بکرہ ہی چنانچہ قطر استوائی آفتاب کا سو چند قطر زمین کے ہی اپنے سطح حجماً آلاک چند زمین سے بڑا ہی اور غلظت اجزاے ہیولی جن سے وہ ترکیب پایا ہی زمین کی غلظت ہیولے سے جن سے ہم بنی ہی چہار چند کم ہی اور تمام سیارے بسبب قوت جاذبۂ آفتاب کے اور قوت تارکت المرکز اپنے ہمیشہ اپنے مدار پر پھرتے ہین نہ اسکے باہر نکل جاتے ہین نہ اندر ہوتے ہین اور روشنی اور گرمی اسی سے مستعار لیتے ہین آج کی گفتگو اسی پر رکھتا ہون

چھبیسوین گفتگو ثوابت کے بیان مین

استاذ آج مین علم ہیئت کی گفتگو مین پھر ثوابت کے بیان پر جو آفتاب کے مانند بالذات روشن ہین رجوع کرکے تمام کرتا ہون **تلمیذ** کلان کیا قبلہ تحقیق ثوابت بالذات روشن ہین اور سیارات نور مستعار رکھتے ہین **استاذ** ہان باستعانت کلان ہین کے ایسا معلوم ہوا ہی کہ عطارد اور زہرہ اور مریخ مستعار روشنی آفتاب سے لیکے چمکتے ہین کیونکہ انکی شکلین موافق ہمارے چاند کی شکلون کے بعلاوہ آفتاب کے طرح طرح کی ہوتی ہین مگر نقص و کمال مشتری اور زحل اور جارجیم سیدس کا بسبب کثرت بعد انھون کے ہنوز پایا نہ گیا اور بعد ثوابت کا زمین سے اتنا ہی کہ انکی ذاتی روشنی ہمارے انکھون مین پہنچتے تک مضمحل ہو جاتی ہی **تلمیذ** خیر کس ترکیب بعد ثوابت کا محسوب ہو سکتا ہی **استاذ** کوئی ایسی ترکیب نہین کہ جس سے حقیقی دوری ثوابت کی معلوم ہو مگر اتنا جانتے ہین

کہ تمام قطر مدار زمین کا کہ ۱۹ کرور میل ہے مقابلے مین اُس ثابتے کے جرم کے جو بہ نسبت
اور ون کے زمین سے قریب تر ہے بجاے ایک نقطے کے ہے چنانچہ اسی اندازے پر گمان کرتے
ہین کہ دوری قریب ترین ثابتے کی زمین سے ۱۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ میل سے کم نہوگی کہ یہ
حاصل ضرب ۱۹ کرور کا لاکھ مین ہے یعنے موافق اس حاصل ضرب کے دوری درمیان
زمین اور اُس ثابتۂ اقرب کے ہوگی اب سنو ایک ترکیب ایسی ہے جس سے یہ بعد کثیر باسانی صاف
سمجھ مین آتا ہے کہو تمکو کچھ روشنی کی حرکت یاد ہے جو اوپر مذکور ہو چکی ہے تلمیذ کلان جی ہان
یاد ہے ایک دقیقے مین ۱۲۰۰۰۰۰۰ میل روان ہوتی ہے استاذ خیر اب تجھو کسی جسم
متحرک کی تیز روی کو کہ وہ بہ نسبت اور جسمون کے جلد تر حرکت کرتا ہے اور زمانہ حرکت اسکا
بتایے جانتے ہی اُسکے حساب سے یہ بعد صاف معلوم ہوگا مثلاً روشنی کہ اسکی حرکت ایک دقیقے مین
ایک کرور ۲۰ لاک میل ہوتی ہے قریب ترین ثابتے سے زمین تک پہنچنے کو ۳ برس چاہئین
اور توپ کے گولے کو کہ ساتھ ایک مقدار معین بارود سے ایک دقیقے مین ۱۲ میل جاتا
ہو سکتا ہے ۱۸۰۰۰۰۰ برس اس بعد کے طی کرنے کو درکار ہونگے اور آواز
کو جسکی روانگی ایک دقیقے مین ۱۳ میل ہے ۲۷۰۰۰۰۰ برس سے زیادہ اس
فاصلے کے طی کرنے کو چاہیے یعنے بالفرض اُس ثابتۂ اقرب مین توپ چھوٹے کلان تینون
صورتون پر مشتمل ہے تو اہل زمین کو ۳ برس مین اسکی روشنی دکھلائی دیگی اور آواز
۲۷ لاک برس مین پہنچیگی اور وہ گولہ ۱۸ لاک برس مین پہنچیگا تلمیذ کلان کیا
ثوابت کے ابعاد زمین سے مختلف ہین استاذ کہو تو تمہارے سمجھنے مین تمام ثوابت حجم

ہم حجم دکھلائی دیتے ہیں یا چھوٹے بڑے یعنی کلان قبلہ ہم حجم نہیں بلکہ
مختلف نظر آتے ہیں سو یہہ اختلاف منظر دو حال سے خالی نہیں یا یہہ کہ نفس الامر
مین خود چھوٹے بڑے ہون یا یہہ کہ بعد انکا بہ نسبت ہمارے متفاوت ہو اور
فرزانہ ہرشل کا گمان یہہ ہی کہ تفاوت مناظر ثوابت کا انکے تفاوت مقام سے پیدا
ہوتا ہی یعنے جو قریب تر ہیں بڑے نظر آتے ہیں اور جو ہم سے بہ نسبت انکے
دور ہیں چھوٹے معلوم ہوتے ہیں اور اسی نہج سے حکیم مذکور سمجھتا ہی کہ ثوابت
قسم ہفتم کے بہ نسبت قسم اول کے ثوابت کے ہم سے چند دور ہیں کیونکہ ان کی
کلان ہیں سے شعری الیمانیہ جو وہ ایک بڑا ستارہ کا ب اکبر کے منہہ پر کا ہی کہ اسکو
الشعری العبور بھی کہتے ہیں اسکے ۲۷۶ حصہ کے فاصلہ پر ستارے نظر آتے
ہیں اور یہہ بھی اسکا گمان ہی کہ اگر اس سے بھی کچھ اور ... دوربین
اس سے بھی زیادہ بعد کے ستارے دیکھے جا سکتے ہیں ... حضرت مجھے یاد ہی ایک
وقت آپنے کثرت ابعاد ثوابت کے باب میں فرمایا ... ہی
بہت سے ثوابت ہم سے اتنی دور پر ہو سکتے ہیں کہ انکی روشنی ... پہنچی
اگرچہ ابتدائے خلقت سے ہر دقیقے میں بشمار ایک کروڑ ... ہو
رہی ہو استاذنا یہہ عمدہ خیال حکیم انجینئر صاحب عیسوی کا تھا جو حکمائے عیسویہ
مین بڑا نامور گذرا ہی اور فرزانہ ... صاحب عیسوی کا مقولہ ہی ظاہر میں عمل العقل
ہی سمجھنا کہ شمار اعداد ثوابت کا حد سے زیادہ اور مقام کے دون کا بہ نسبت مقام دوسرے

ہم سے بقدر بعید ہو کہ اسکا بعد دریافت کرنا تصور انسانی اور تخیلۂ بشری سے باہر ہووے اور اڈی سن صاحب نے کہا ہی کہ اس وضع کا خیال کرنا بے مبالغہ اور قرین قیاس ہی جب بتحقیق ثبوت پایا ہی کہ تمام کائنات بیحد نمونہ خدا کی قدرت بیحد کا ہی اور سہی نے اس فاصلہ بیحد کو فقط اپنی قدرت نمائی کے لئے بنایا ہی جلت قدرتہ **تلمیذ کلان** حضرت جب انکی روشنی کا بہرہ بالکل زمینوں کو نہیں ملتا پھر ان سے کیا حاصل کیونکہ اگر انکے بدلے ایک دوسرا قمر ہوتا باین طور کہ جب یہہ قمر غروب کیا کرتا وہ طلوع کرتا تو البتہ اسکی روشنی سے بہت فایدہ حاصل ہوتا **استاد** تم سچ کہتے ہو اغلب ہے ہمارے فایدے کے لئے نہ بنائے گئے ہونگے اور یہہ کچھ ضرور بھی نہیں کہ کارخانہ موجودات تمام ہمارے ہی فایدے کیلئے مصنوع ہو کیونکہ ہزاروں بلکہ لاکھوں ہی اجرام نورانی ہیں جو بدون استعانت عمدہ دوربین کے کہ وہ ہر کسی کو میسر نہیں ہوتی نظر نہیں آتے اور یہہ زمین جو ہمارا مسکن ہی ایک سیارہ ان سیارات اولی میں سے ہی جنکا مرکز مدارات آفتاب ہی اور اسکے ہمراہ ۱۸ سیارات ثانویہ یعنی اقمار گردش کرتے ہوئے اسی آفتاب کے گرد پھرتے ہیں شاید ان سب میں طرح طرح کے مخلوق ہوں اسیطرح ہر ایک ثابتہ آفتاب ہو اور ایسے ہی سیارات مع اقمار اسکے گرد پھرتے ہوں اور جیسے ہم اس آفتاب کی گرمی اور روشنی سے استمداد سے فایدہ لیتے ہیں وہاں کے مخلوق بھی اسکی روشنی اور گرمی سے منتفع ہوتے ہوں **تلمیذ خرد** قدرت خدائے بزرگ کی بزرگ ہی کیا عجب اگر اسطور کے نظام متعدد ہوں کسی عقلمند کو اس جا دم مارنے کی جا نہیں اب اسنے میرے خیال میں یوں آتا ہی کہ ہمارے آفتاب کو بھی اگر کوئی بہت زیادہ فاصلے پر جا دیکھے تو یہہ بھی اسکو مانند ایک آدھ

ادھر ثابتے کے نظر آویگا **استاد** ہان تمھارا خیال درست ہی تمکو کچھ کہکشان کی حقیقت
معلوم ہی جو آسمان پر ایک سفید راہ پڑی ہوئی نظر آتی ہی **تلمیذ کلان** جناب بارہا
مین نے کہکشان دیکھی ہی مگر حقیقت اسکی معلوم نہین **استاد** حکیم ہرشل صاحب کی راے یہہ ہی
کہ وہ بہت اجرام سماوی سے مرکب ہی اور وے اجرام اتنے چھوٹے اور قریب قریب ہین کہ
فقط آنکھہ سے نہین نظر آتے اگر ہمارا آفتاب انہین کا ایک ثابتہ ہو تو یقین ہی ہماری زمین
اور سیارات اولی اور سیارات ثانویہ اُن سے بہت قریب ہوتے اس صورت مین جیسا
ہم اور ثابتون کو فقط آنکھہ سے دیکھتے ہین ثوابت کہکشان کو بھی فقط آنکھہ سے دیکھتے اب
خدا کے فضل سے اصول علم ہیئت کے معہ ضروری دلایلون کے تمکو معلوم ہو چکے اور پیشتر اسکے
قواعد علم جر الاثقال سے بھی آگاہ ہو چکے ہو اس سے زیادہ تر بیان مناسب وقت نہین
کیونکہ بجاے اسکے اگر کسی دوسرے علم مین بحث کیجاوے تو بہتر مناسب ہی چنانچہ اسیواسطے چاہتا
ہون کہ روز آیندہ سے کچھ علم آب کے مسایل اور اسکے طرح طرح کے قواعد تمکو آگاہ کرون
کہ وہ بھی نہایت عجیب اور دلچسپ علم ہی اور اس سے دریافت صنعت صانع مطلق کی کہ یہہ اصل
مقاصد حکماہی بیشتر ہوتی ہی **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** ہم آپکے بندہ عنایات
اور سرافگندہ تفضلات ہین آپکی راے انور مین جس علم کی تعلیم ہمارے حق مین بہتر ہو
اُسیکے سکھانیکا ارادہ فرمائیے اب ہم آداب و بندگی

بجا لاتے ہین

تمت بالخیر

سوالات جلد دوم کیلیے جو علم ہیئت مین ہین

سوال پہلی گفتگو کے

کتنے تارے ایک وقت مین ایک ہی جا سے فقط آنکھ سے نظر آتے ہین — حواس خمسۂ ظاہری مین سے ایک حس پر اعتماد کرنے سے جو غلطی واقع ہوتی ہی اسکو کیونکر دریافت کروگے — کسی امتحان سے اسکو ظاہر کرو — جسم کو کس صورت سے دیکھتے ہین — تارون کی شعاع جو زمین کو پہنچتی ہی اسکو روانی مین کون سی شی حائل ہوتی ہی — وہ وہم غلط کہ جسکے باعث ہم گمان کرتے ہین کہ فقط آنکھ سے بہت تارے نظر آتے ہین اُس وہم کے پیدا ہونیکا کیا سبب ہی — وہ کیا ترکیب ہی کہ جس سے ایک جسم بہت نظر آتے ہین — ہزار چشمی آئینے سے ایک جسم کو دیکھین تو کتنے نظر آئینگے — کوئی امتحان اسکے ثبوت کے واسطے ہی کہ چمک آسمان کی شعاع انعکاسی و منعکسی سے ہے

سوال دوسری گفتگو کے

کیا تارون کا پہچاننا بہت مشکل ہی — تارون کو برجون پر کس شخص نے تقسیم کیا ہی اور کسواسطے کیا ہی — ہمکو معلوم ہی عالم کے چار حد کے نقطون کا دن اور رات کو پہچاننا — وہ کون سے دو تارے ہین کہ جن سے ایک خط کھینچ کر دور تک لیجاوین تو قطب کے تارے کے قریب پہنچتا ہی — کیا قطب کا تارہ ہمیشہ اسی قطعے پر رہتا ہی — کیا قطب کے تار

تارے اور اسکے قریب کے تاروں سے نقطہ قطب کے پہچاننے کے سوا اور بھی کچھہ فایدہ حاصل ہوتا
ہی - تم خود بخود کسی مخصوص تارے کا نام کیونکر پہچانوگے - کیا ثوابت ہمیشہ اپنی جگہون
پر ایک ہی نسبت سے رہتے ہیں - ثوابت اور سیارون میں کیا تفاوت ہی - پہلی شکل دیکھکر [illegible]

سوال تیسری گفتگو کے

کیا ثوابت آسمان علاقہ کے ساتھہ ہمیشہ اسی جا رہتے ہیں - ان تارونکو جنکا نام مقرر
نہیں ہی کیونکر پہچانتا - اسکا کیا سبب ہی کہ سب قومون نے ایک سلسلہ مخصوص علامتین مقرر
کی گئی ہیں - کسی مثال سے اسکو بیان کرو - منطقۃ البروج کے معنی کیا ہیں - آفتاب کی
روانی جو معلوم ہوتی ہی وہ کون سی حرکت ہی - خط استوا کیا ہی - آسمان کا خط استوا
یعنے معدل النہار کیا ہی - منطقۃ البروج کو آسمان پر کیونکر پہچانتے ہیں - کیا چاند ہمیشہ
منطقۃ البروج ہی پر رہتا ہی - سیارے منطقۃ البروج سے کسقدر دور جاتے ہیں - کس
ترکیب سے شخص کو منطقۃ البروج دکھلاؤگے - کون سے مخصوص تاروں پر سے منطقۃ
البروج رواں ہوتا ہی - ریگولس یعنے قلب الاسد کون سے مقام پر ہی - جانتے ہو
[illegible] سے مخصوص تارون سے معلوم کرتے ہیں - یہہ حساب کس کام میں آتا ہی - دریا کی
تقویم بیان کرو اور یہہ کس کام میں آتی ہے

سوال چوتھی گفتگو کے

[illegible] سیکھنے کو کون سی کتاب کا پڑھنا ضرور ہی - تقویم کس کام آتی ہی - بارہ
برجوں کی علامتین تمکو معلوم ہیں - سیاروں کے نام اور کیفیت انکی بیان کرو - اجرام

فلکی کے مایل ہونے کے معنی کیا ہین - ہیئت والون کا دن کس وقت سے شروع ہوتا ہی -
پہلے معمولی دن شروع ہوتا ہی یا ہیئت والون کا - کون سے وقت آن واحد مین چاند
آفتاب کے ساتھ نصف النہار پر آتا ہی - دایرۂ ہندیہ اور صحیح گھڑیال کتنے مرتبہ برابر ہوتے
ہین - وہ کون سے چار دن ہین کہ جن مین دایرۂ ہندیہ اور گھڑیال برابر ہوتے
ہین - دایرۂ ہندیہ اور جدول تقویم سے گھڑیال کا درست کرنا مجھے سکھا سکتے ہو
جرم فلکی کے عرض کی معنی کیا ہین - جرم فلکی کا عرض کس سے علاقہ رکھتا ہی - آفتاب
بھی کچھ عرض رکھتا ہی یا نہین و اگر نہین تو اسکا سبب کیا ہی - جرم فلکی کا طول کیا ہی اور
کس خط پر ناپا جاتا ہے

سوال پانچوین گفتگو کے

نظام شمسی کس سے مرکب ہی - حکیم بطلیموس کی نظام شمسی کا کیا قاعدہ ہی - آفتاب کتنا
بڑا ہی - اجرام فلکی باوصف اتنے بڑے ہونے کے اسقدر چھوٹے کیون نظر آتے ہین - زمین کی
سطح سے آفتاب کتنی دور ہی - ثوابت ہم سے زیادہ دور ہین یا آفتاب سے - توپ کے
گولے کو یکساں تیز روی کے ساتھ آفتاب سے زمین تک پہنچنے کو کتنا عرصہ ہوگا - آفتاب کا مقام
کہان ہی - سیارے کتنے ہین اور کس طرح حرکت کرتے ہین - مدار کس کو کہتے ہین - دوسری
شکل کے ہر قطعے کا بیان کرو - کون کون سے سیارے قمر رکھتے ہین اور کون کون سے نہین
نظام شمسی کو ابتدا مین کسنے ایجاد کیا اور حال مین کس نے

سوال چھٹی گفتگو کے

کس طرح ثابت ہوا ہی کہ زمین گول ہی اور مسطح نہیں ہی۔ تیسری شکل سے اُسکا بیان کرو۔ دریا محدب کیون نہین نظر آتا۔ نہر کھودنے کی ترکیب سے کرویت زمین کی کیونکر ثابت ہوتی ہی۔ زمین کے کروی ہونے کی کوئی اور بھی دلیل ہی۔ کسطرح معلوم کیا کہ جہاز زمین کے گرد پھر آیا۔ کیا زمین مانند کرۂ مصنوعی کے کرۂ حقیقی ہی۔ قطرین زمین کے باہم کیا تفاوت رکھتے ہین اور زمین کونسا درازی۔ زمین کی محور کے اطراف کیا کہتے ہین۔ چوتھی شکل کو دیکھکر اُن کو بتلاؤ۔ خط استوا کیا ہی۔ زمینی کرے پر منطقۃ البروج کا دایرہ کیون رسم کرتے ہین۔

سوال ساتوین گفتگو کے

زمین کی کرویت کی دلیلون کا پھر بیان کرو۔ زمین کچھ حرکت ذاتی بھی رکھتی ہی۔ اجرام فلکی کی حقیقی صورت کیا ہی۔ کیا تم دوسری شکل سے بتلا سکتے ہو کہ اجرام سماوی زمین کے گرد پھرین یا زمین اپنے محور پران دونو صورتون مین ایک نتیجہ حاصل ہوگا۔ کس سبب سے زمین کی حرکت ہمین معلوم نہین ہوتی۔ جہاز کے چلنے کے وقت اسمین ٹھہرے رہنے والے کو دور کی چیزین کیسی نظر آوینگی۔ جس وقت ایک چھوٹا بادل ہوا مین معلق قایم نظر آتا تو ہمکو نیچے زمین کا قطعہ مخصوص سرکتا ہوا کیون نہین معلوم ہوتا۔ کوئی نگاہ کا دھوکھا بھی حرکت جسمانی سے علاقہ رکھتا ہی تمکو یاد ہی۔ زمین کی حرکت روزانہ کے ساتھ تیز روی خط استوا کی کس شمار سے ہوگی۔ اگر آفتاب ۲۴ ساعت مین زمین کے گرد پھرتو اسکی روانی کسقدر ہوگی۔ زمین کی حرکت محوری سے کیا عمل ہوتا ہی۔

سوال آٹھوین گفتگو کے

پانچوین شکل کو دیکھہ کر بیان کرو کہ کیونکر حرکت زمین سے جو اپنے محور پر کرتی ہی رات اور دن پیدا ہوتے ہین - افق حسی کیا ہی اور اسکا تحصیل کس سے متعلق ہی - افق حقیقی کیا ہی اور افق حسی سے کیا وت رکھتا ہی - طلوع اور غروب کو اکثر ان دو افقون مین سے کسکے ساتھہ علاقہ رکھتا ہی - کسواسطے اس بعد کو جو درمیان مرکز زمین اور سطح زمین کے ہی مقابلے مین دوری ماہ اور دوسری اجرام فلکی کے سطح زمین نا چیز شمار کرتے ہین - شکل کو دیکھہ کر بیان کرو کہ جب آفتاب نزدیک ہوگا تو کونسا قطعہ زمین کا اسکی شعاع سے روشنی پایگا - اس حالت مین کس قطعہ زمین کے رہنے والون کو طلوع اور کس قطعہ کے رہنے والون کو غروب ہوگا - سبب اسکا بیان کرو - زمین کی حرکت روزانہ سے کیا حاصل ہوتا ہی - کیا زمین کی اسی حرکت سے حرکت ظاہری ثوابت کی علاقہ رکھتی ہی آسمان کے کن نقطون کے گرد ثوابت پھرتے ہوئے معلوم ہوتے ہین - شب کسطرح پیدا ہوتی ہے کیا ہر قطعہ آسمان پر تارے ہین - ہمارے سمت الراس کے تارے دنکو کیون نہین نظر آتے - دن کو تارے نظر آنے کی کچھہ ترکیب ہی

سوال نوین گفتگو کے

زمین کو اپنی حرکت محوری کے سوا کوئی اور بھی حرکت ہی - موسم سرما اور گرما ہونے کا کیا سبب ہی - تم بیان کرسکتے ہو کسطرح معلوم ہوا ہے کہ زمین بھی حرکت سالانہ اطراف آفتاب کے کرتی ہے - کشش زمین اور آفتاب سے اس مقدمے مین ثابت کرسکتے ہو - یہہ دونون کسی معمولی

معمولی نقطے پر پھرتے ہیں اور اسکو کیا کہتے ہیں ۔ زمین اور آفتاب کے بارے میں سے کون سا مادہ ثقیل زیادہ ہی اور باہم کیا نسبت رکھتا ہی ۔ کس نسبت سے مقدار مادۂ آفتاب زمین سے زیادہ ہی ۔ ایسا ہی تو زمین کی حرکت آفتاب کی حرکت سے کتنی زیادہ تیز ہے

سوال دسویں گفتگو کے

انواع و اقسام کے موسم کس سے علاقہ رکھتے ہیں ۔ تمام زمین میں رات اور دن برابر کیوں نہیں ہوتے اور کس حالت میں برابر ہونگے ۔ چھٹی شکل سے اسکی کیفیت اظہار کرو ۔ کس واسطے قطبین کے باشندے اس مقدمے سے باہر ہیں ۔ کس حالت میں آفتاب کی شعاع عمود وار کسی مخصوص قطعہ زمین پر گریگی ۔ شعاع کا عمود وار گرنا زمین کو مفید ہی یا نہیں زمین کا محور عمود واری کتنا مایل ہی ۔ کس واسطے لندن کے رہنے والوں کا دن موسم گرما میں ۱۶ ساعت کا اور موسم سرما میں فقط ۸ ساعت کا ہوتا ہی ۔ کن لوگوں کے رات اور دن اس سے بھی زیادہ متفاوت ہونگے ۔ کس قطعہ زمین پر ۶ مہینے کا دن اور ۶ مہینے کی رات ہوتی ہی ۔ کس قطعہ زمین پر ہمیشہ دن اور رات برابر ہوتے ہیں ۔ تبدیل موسم کس سے علاقہ رکھتی ہی ۔ آٹھویں شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ کسی معین جا پر آفتاب کی شعاع کے کس طرح گرنے سے تاثیر گرمی کی متفاوت ہوتی ہے

سوال گیارھویں گفتگو کے

نویں شکل کا مطلب کیا ہی ۔ مدار زمین کا کیا دایرہ کی مانند ہی ۔ مدار زمین سے آفتاب کا مقام کیسی نسبت رکھتا ہی ۔ بہ نسبت موسم سرما کے موسم گرما میں کیا ہم آفتاب سے

زیادہ قریب ہوتے ہین - کسطرح اسکو دلیل سے ثابت کروگے - کسواسطے ایام موسم
گرمی کے دنون سے سرد ہین - تمام سال مین آفتاب کی گرمی کسوقت اور کون
سے سبب زیادہ تیز ہوتی ہی - شکل کو دیکھکر بیان کرو کہ زمین کا طور جون کے مہینے مین
کیسا ہوتا ہی اور اس سے کیا پیدا ہوتا ہی - اسیکے موافق دسمبر اور مارچ اور سپتمبر کے
مہینے کا حال بیان کرو - کسواسطے خط استوا کے تفاوت سے دن کم و زیادہ ہوتا ہی -
سال مین دو موسم خریف ہونیکی کیا وجہ ہی - کسواسطے بارہا قطب کے اطراف مین چند روز
یا چند ہفتے یا چند ماہ تک نہ دن ہوتا ہی نہ رات - کسواسطے قطب مین ایک سال کا
رات اور دن ہوتا ہی

سوال بارھوین گفتگو کے

حرکات زمین کا بیان کرو - اوقات حقیقی اور ظاہری کے معنی کیا ہین - وقت کے
اعتدال حقیقی سے کیا مراد ہی - صحیح دائرۂ ہندی اور صحیح گھڑیال کا تفاوت کس سے
علاقہ رکھتا ہی - زمین کی حرکت گھڑیال کی حرکت سے آیا کچھ علاقہ رکھتی ہی - شمسی دن
اور کوکبی دن کا تفاوت کس چیز سے متعلق ہی - گھڑیالون کے اوقات کیا ہین - دائرۂ
ہندی کے اوقات کیا ہین - زمین کا خط استوا آفتاب کے مرکز سے کتنے مرتبہ مقابل ہوتا ہی
کتنے مرتبہ اور کس وقت گھڑیالین اور دائرۂ ہندی برابر ہوتے ہین - اسکو دسوین شکل سے
بیان کرو - کسوقت آفتاب گھڑیال سے جلد چلتا ہی اور کسوقت آہستہ - اس تفاوت کا
سبب بیان کرو - مدار زمین بیضی شکل ہونے سے کیا تفاوت حاصل ہوتا ہے

زمین

۱۵ زمین کیا گرمی کے موسم مین سردی کے موسم سے زیادہ چلتی ہی

سوال تیرھوین گفتگو کے

۱ تین سی سو اپینسٹھ دن کا سال کسنے مقرر کیا ۲ سال کبیسہ کیا ہی ۳ کبیسے کی کیا معنی ہی ۴ سال کبیسہ مین کونسا دن داخل کئے ہین ۵ سال کبیسہ کے معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہی ۶ کیا تین سی پینسٹھ دن اور برابر ۶ ساعت کا سال ہوتا ہی ۷ اس فرق کے حساب سے ایک دن پورا ہونے کے واسطے کتنا عرصہ چاہئے ۸ جولین کے سال کو کسنے درست کیا ہی اور ولایت مین دوسرے سال کی عوض اس سال کو کسوقت مقرر کیا ہین ۹ نئی ترکیب کی تقویم لندن مین کسوقت مروج ہوئی ۱۰ بموجب اس تقویم کے ہمیشہ حساب صحیح رہنے کے واسطے کیا کوئی ترکیب مقرر کئے ہین ۱۱ کیا یہہ سال ہمیشہ غرہ جنوری سے اس ملک مین شروع ہوتا ہے۔

سوال چودھوین گفتگو کے

۱ زمانے کا ایام اور سال پر منقسم ہونا کس چیز سے متعلق ہی ۲ کیا کوئی اور تقسیم زمانے کی قدرت سے مقرر ہوئی ہی ۳ مہینے کے کیا معنی ہین ۴ پریاڈک کل اور سیناڈک کل کہ جنکو چھوٹا بڑا مہینا کہتے ہین ان مین کیا تفاوت ہی ۵ سبب اس تفاوت کا بیان کرو ۶ کیا دھوین شکل سے اسکو ظاہر کرو ۷ کس روشنی سے چاند روشن ہوتا ہی ۸ چاند کا قطر کتنا دراز ہی ۹ شکل سے تبدیل ہونا چاند کا بیان کرو ۱۰ چاند کیا اپنے محور پر حرکت کرتا ہی اور اسکو کتنا عرصہ درکار ہی ۱۱ سال قمری کے

کتنے دن ہوتے ہین - کیا کوئی اور مقدمہ عجیب بھی چاند سے علاقہ رکھتا ہی - کیا زمین کو بھی چاند کا قمر سمجھ سکتے ہین - ساکنان قمر کو زمین کتنی بڑی نظر آئیگی — کس دلیل سے ثابت کر سکتے ہو کہ چاند مین مخلوقات ہی —

سوال پندرھوین گفتگو کے

خسوف اور کسوف کس سے علاقہ رکھتے ہین - خسوف کسوقت ہوتا ہی - بارھوین شکل سے اسکی کیفیت ظاہر کرو - ہمیشہ بدریت کی حالت مین خسوف کیون نہین ہوتا - بدریت کے وقت کس حالت مین خسوف ہوگا - مرکزی گھن کیا ہی - خسوف کتنے عرصے تک رہتا ہی - زمین کے سایہ کی شکل کیا ہی - گھن کے حساب معلوم ہونیکے واسطے کیا چیز ضروری - کس دلیل سے ثابت ہوا کہ آفتاب مین تراہی - تیرھوین اور چودھوین شکل سے اسکو بیان کرو - آفتاب کا گھن کسوقت ہوتا ہی - کسوف کس سے متعلق ہی - کسوف کسوقت تام اور کسوقت ناقص ہوتا ہی - کسوف حلقہ دار کے کیا معنی ہین — تام آفتاب کا گھن کتنے عرصے تک رہیگا - کیا تمام آفتاب کا گھن ہمیشہ معمول ہی - بارھوین اور پندرھوین شکل سے بیان کرو کہ کسطرح مرکز زمین کے رہنے والون کو کسوف تام اور دوسری جاے کے رہنے والون کو حلقہ دار معلوم ہوگا —

سوال سولھوین گفتگو کے

مدوجزر کس سے علاقہ رکھتے ہین - مد کے اوقات مین ہر روز کیا تفاوت ہوتا ہی - سولھوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو کہ جزر کیونکر پیدا ہوتے ہین - مدوجزر کتنے مر تبے

مرتبے ہوتے ہین - چوبیس ساعت مین دو وقت مد وجزر کیون نہین ہوتے - ہر ایک موسم مین ارتفاع مد کا کیا کچھ تفاوت رکھتا ہی - جس وقت مد نہایت مرتفع ہوتی ہی اوس وقت زمین اور چاند کی کیا صورت ہوتی ہی - مصر کے دریاے شور مین بھی کیا مد مرتفع ہوتی ہی - کس واسطے ۳۰ فیت کے ارتفاع تک مد بلند ہوتی ہی - مد وجزر کے پیدا ہونے مین آفتاب چاند کی تاثیر مین سے کسکی تاثیر کا عمل زیادہ ہی اور کس واسطے ہی - نہایت مرتفع مد اور نہایت پست مد کیا ہی - نہایت مد مرتفع کس وقت ہوتی ہی - اعتدال ربیعی اور اعتدال خریفی مین کیا مد نہایت مرتفع ہوتی ہے -

سوال سترھوین گفتگو کے

کس واسطے چاند ہر روز روز گذشتہ سے پون ساعت دیر کر طلوع ہوتا ہی - تمام سال مین وہ کونسا موسم ہی کہ جس مین چند متواتر شبون تک چاند کے طلوع مین تفاوت قدرے کم ہوتا ہی - خط استوا مین ایسے کس واسطے ضرور نہین - منطقۃ البروج کی کون سی علامتین ہین کہ جنمین چاند کے طلوع کا وقت تفاوت کم رکھتا ہی اور اسکی تقسیم برابری کتنے دقیقے ہوگی - موسم خریف مین چاند کن علامتون مین رہتا ہی - خریف کا چاند اور شکار کرنے کے وقت کا چاند کونسا ہی - خط استوا کے لوگون کو خریفی چاند کیون نہین ہوتا - کس ملک کے باشندون کو خریف کا چاند عجیب معلوم ہوتا ہی - منطقہ مبردہ کے دایرہ قطبی کے اندر کے باشندونکو کس واسطے خریفی چاند نہین ہوتا - منطقہ مبردہ مین کون سے موسم مین بدر طلوع نہین ہوتا اور کون سے موسم مین غروب نہین ہوتا -

منطقۂ مبردہ کے رہنے والون کو آفتاب اور چاند سے کونسی عجیب چیز حاصل ہوتی ہے ۔
جب چاند افق کے نیچے رہتا ہے تو منطقۂ مبردہ کے باشندون کو کیا چاند کی
روشنی کے عوض کچھ اور روشنی حاصل ہوتی ہے ——

سوال اٹھارھوین گفتگو کے

سب سیارون مین کونسا سیارہ آفتاب سے قریب تر ہے ۔ سب سیارون مین چھوٹا سیارہ
کونسا ہے اور اسکو چھوٹا کیون کہتے ہین ۔ کیونکر معلوم ہوا کہ زہرہ اور عطارد کا مدار
زمین کے مدار کے اندر ہے ۔ انکو آفتاب کا ملازم خاص کیون کہتے ہین ۔ کیا عطارد اکثر
نظر آتا ہے ۔ کیا وہ بھی زمین کی مانند اپنے محور پر پھرتا ہے ۔ عطارد کو آفتاب سے
کتنا بعد ہے اور اسکے سال کی مدت یعنے اسکے مداری دوری کا زمانہ کتنا ہے ۔ وہ سیارہ
ایک ساعت مین کسقدر چلتا ہے ۔ عطارد کتنا بڑا ہے ۔ اسکو آفتاب سے گرمی اور روشنی کسقدر
حاصل ہوتی ہے کیا یہہ بات قریب الفہم ہے کہ عطارد مین باشندے ہین ——

سوال انیسوین گفتگو کے

زہرہ کی کیفیت بیان کرو ۔ آفتاب سے بعد اسکا کتنا ہے اور اسکے سال کی درازی
کیا ہے ۔ یہہ ایک ساعت مین اپنے مدار پر کتنے میل چلتا ہے ۔ اس سیارے کی مقدار کیا ہے
یعنے کتنا بڑا ہے ۔ کس نسبت سے روشنی اور گرمی آفتاب کی اسے پہنچتی ہے ۔ کیا اسکے موسم باہم
تفاوت بہت رکھتے ہین اور اسکی وجہ کیا ہے ۔ سترھوین شکل کو دیکھکر بیان کرو کہ زہرہ
بعض اوقات اور وقتون کی نسبت بڑا کیون معلوم ہوتا ہے ۔ کیا زہرہ کو بھی ہمارے چاند کی مانند اپنے

اپنے مدار کے کئی دورون پر تقصیر کمال ہوتا ہی۔ ۹ بیان کرو کہ یہہ ستارہ کونسی حالت مین سیدھا
چلتا ہی اور کونسی حالتون مین ظاہرا قایم اور پیچھے ہٹتا نظر آتا ہی۔ ۱۰ زہرہ کن ایام مین
شام کا تارہ اور کن ایام مین صبح کا تارہ ہوتا ہی۔ ۱۱ احتراق زہرہ کیا ہی۔ ۱۲ کتنے مرتبہ
ایک سال مین احتراق ہوتا ہی۔ ۱۳ کیپلر صاحب کا کلیہ کیا ہی۔ ۱۴ دورے کے وقت سے کیا مدعا ہی

سوال بیسوین گفتگو کے

۱ بڑے سیارے کونسے ہین اور انکے بڑے ہونے کی کیا وجہ ہی۔ ۲ مریخ کو آفتاب سے کتنا بعد ہی اور
اسکا سال کتنا دراز ہی۔ ۳ اس سیارے کی حرکت روزانہ کس ترکیب سے ہوئی۔ ۴ یہہ ستارہ کتنا
بڑا ہی اور روشنی اور گرمی آفتاب سے اسکو کسقدر ملتی ہی۔ ۵ اٹھارھوین شکل کو دیکھ کر بڑے سیارون
کی سیدھی حرکت اور ظاہری حرکت رجعت بیان کرو۔ ۶ حرکت رجعت انکی کس وضع پر ہوتی ہے
کیا چھوٹے ستارون کو بھی رجعت سے ربط ہوگی۔ ۷ طلوع آفتاب کے وقت بڑے سیارے مغرب مین
کیون نظر آتے ہین اور برعکس اسکے مشرق مین کیون۔ ۹ مریخ اور دوسرے بڑے سیارے
ایک دن بہ نسبت دوسرے دن کے زمین سے کتنے زیادہ قریب ہوتے ہین۔ ۱۰ سیارون کے البوسنترک
کے کیا معنی ہین۔ جیوسنترک کے کیا معنی ہین۔ ۱۱ اکیسوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو
کہ ستارون کا البوسنترک اور جیوسنترک کس سے مرکب ہی۔

سوال اکیسوین گفتگو کے

۱ ستارہ مشتری کا کسطرح پہچانا جاتا ہی۔ ۲ مشتری کی مقدار کتنی ہی اور آفتاب سے
کسقدر دور ہی۔ ۳ اسکو آفتاب سے گرمی اور روشنی کتنی پہنچتی ہی۔ ۴ اسکے دن اور رات کی نسبت

درازی کیا ہی - کوئی چیز عجیب اس سیارے سے متعلق ہی - اسکے موسموں یا اسکے دن اور رات میں کچھ تفاوت ہوتا ہی - اس سیارے کا سال کتنا دراز ہی اور یہہ کس شمار سے چلتا ہی - مشتری کے اقمار کتنے ہیں - مشتری کے اقمار کے گہن کن عملوں میں کام آتے ہیں

سوال بائیسویں گفتگو کے

اجرام فلکی میں سے زحل کو کیونکر معلوم کرنا - زحل کتنا بڑا ہی اور آفتاب سے کیا بُعد رکھتا ہی - سال اسکا کسقدر طویل ہی اور کس شمار سے رواں ہوتا ہی - اسکو آفتاب سے کسقدر گرمی اور روشنی پہنچتی ہی - بدر کی روشنی سے دن کی روشنی کتنی زاید ہی - زحل کے کتنے اقمار ہیں - کیا کوئی اور کیفیت عجیب اس سے علاقہ رکھتی ہی - یہ سویں شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی - کیا زحل کے دن اور رات کی درازی معلوم کئے ہیں

سوال تئیسویں گفتگو کے

کیا ہرشل کا سیارہ بہت آسانی سے پہچانا جاتا ہی - اسکی مقدار کیا ہی اور آفتاب سے کتنا دور ہی - اسکے سال کی مدت کیا ہی اور کسقدر چلتا ہی - اسکے کتنے اقمار ہیں - اسکو آفتاب سے گرمی اور روشنی کتنی پہنچتی ہے ——

سوال چوبیسویں گفتگو کے

دم دار تارے کن مقدمات میں سیاروں کے موافق ہوتے ہیں - نیوٹن صاحب نے جو سنہ ۱۶۸۰ عیسوی میں دم دار تارے کو دیکھا تھا اسکی کیفیت بیان کرو - ایسے دم دار تارے کے جرم کے سرد ہونے کو کتنا عرصہ درکار ہوگا - ایسے دم دار تارے کی دوری کا

دوری کا زمانہ کچھ تقرر پایا ہی ۔ ہمکو کسطرح معلوم ہوا ہی کہ سب اجرام جلد یا سست روان ہوتے ہین اِس نسبت سے کہ جسقدر اپنے مرکز حرکت یعنے آفتاب سے قریب یا بعید ہین ۱۸۰۷ اور ۱۸۱۱ عیسویمین جو دُم دار تارے دیکھے گئے ہین کیفیت اُنکی کیا ہی ۔ دم دار تارے کے سر اور گولا اور دُم کا حال بیان کرو

سوال پچیسوین گفتگو کے

کسطرح معلوم ہوا ہی کہ آفتاب اپنے محور پر پھرتا ہی ۔ یہہ حرکت محوری اُسکی کتنے زمانے مین ہوتی ہی ۔ آفتاب کی شکل کیسی ہی ۔ جرم کی مقدار کیا ہی ۔

سوال چھبیسوین گفتگو کے

کون سی دلیل ہی کہ سیارات نے روشنی آفتاب سے مستعار لی ہی ۔ کسطرح معلوم ہوا ثوابت اپنی روشنی ذاتی سے روشن ہین ۔ کیا ثوابت کا بعد مقرر پایا ہی ۔ ہم سے قریب تر ثابتے کی شعاع ہم تک پہنچنے کو کتنا زمانہ چاہیئے ۔ مقدار ظاہری ثوابت کی کس سے حاصل ہوئی ہی ۔ ہرشل صاحب نے کتنے فاصلے تک کے ثوابت کو دیکھا ہی ثوابت کے فاصلون کے مقدمات مین ایجنس صاحب نے کیا کہا ہی ۔ اِن اجرام کی کیفیت مین ہالی صاحب کیا کہتے ہین ۔ ہمکو ثوابت کا فرض کرنا کس امر ضروری مین درکار ہی ۔ ہمکو کس مقام پر ہمارا آفتاب ثابتے کی مانند نظر آویگا ۔ ہمارا آفتاب کس قطعۂ آسمان سے علاقہ رکھتا ہی ۔ کہکشان کیا چیز ہی ۔

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ڈیوری رنٹ چالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۸ عیسوی میں سات کتابیں علوم ریاضی کے
تیار کر کے جو چھپوائی تھیں اُنمیں سے چھ کتابیں جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب
اور ہوا اور مناظر اور [illegible] وغیرہ میں تھیں ترجمہ کر کے [illegible] میں رکھا گیا
اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور میں [illegible] لکھی تھی کہ
علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر علم کی امتحان کے لیے سوال کر کے جواب
اُستادوں سے سننے کو [illegible] یا نہیں [illegible] اُس حکیم کے اس [illegible] کو
بہت چاہنے [illegible] ترجمہ کیا مگر اُس میں سے ہر ہر
علم کی [illegible] اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے
[illegible] سطور پر شریک کیے کہ آغاز رسالے
[illegible] تعریفات اور کیفیات اور
[illegible] سوالات کے داخل کرنے
سے [illegible] استاد ہر علم کی تعلیم کے
بعد اُسی کتاب سے شاگردوں سے
سوالات کر کے جوابات
پوچھے تا دوسری کتاب
سوالات کی احتیاج نہ ہو

تمت بالخیر

مخفی نہ رہے

کہ اِس رسالے کے ترجمے کے بعد طالبون کے فایدے کیلئے اِسمت صاحب کی کتاب سے جو موسوم پیانا راما گر ہی اور وہ چھپی گئی سنہ ۱۸۲۳ عیسوی مین چند جدولین سیارات کے بیان کی لیکر اِس رسالے مین داخل کرنے مین آئین اُنمین سیارات کے اسما اور مقدار اقطار اور عرض زحل کے حلقون کی اور زمانے اقمار مشتری کے دورون کے اور تعداد اقمار مشتری کے مختلف ابعاد کا مشتری سے اور زمانے اقمار زحل کے دورونکے اور تعداد اقمار زحل کے مختلف ابعاد کا زحل سے اور زمانے اقمار ہرشل کے دورون کے اور تعداد اقمار ہرشل کے مختلف ابعاد کا ہرشل سے اور اقطار آفتاب اور سیارات کا اور بعد سیارات کا آفتاب سے اور غلظت آفتاب اور سیارات کی بہ نسبت پانی کے اور مقدار آفتاب و سیارات کے مادے کا بہ نسبت مادہ زمین کے اور زمانہ آفتاب و سیارات کے دورہ محوری کا اور شعاع جسمون کے گرنیکا پہلے ثانیے مین آفتاب اور سیارات کی سطحون پر اور زمانے سیارات کے دورون کے گرد آفتاب کے اور زمانہ دورہ قمر کا گرد زمین کے اور اسما اُن

کواکب کی صورتون کے جو منطقۃ البروج پر ہین اور

اسما اُن کواکب کی صورتون کے جو

شمالی اور جنوبی ہین لکھی ہوئی

تھین اور دے گئے ہین

عدد	نام سیارات
۱	عطارد
۲	زہرہ
۳	ارض مع قمر
۴	مریخ
۵	وسطا
۶	جنو
۷	سیرس
۸	پالس
۹	مشتری مع چار قمر کے
۱۰	زحل مع سات قمر کے
۱۱	ہرشل مع چھ قمر کے

زمانہ اقمار مشتری کے دورے کا جو اسکے گرد گھومتے ہین — تعداد اقمار مشتری کے دوری کا مشتری سے

عدد	روز	گھنٹہ	منٹ	سکنڈ	میل انگریزی
۱	۱	۱۸	۲۷	۳۳	۲۵۹۱۷۰
۲	۳	۱۳	۱۳	۴۲	۴۱۲۳۵۲
۳	۷	۳	۴۳	۴۳	۶۵۷۷۳۵
۴	۱۶	۱۶	۳۲	۸	۱۱۵۶۶۴۰

مقدار زحل کے دونون حلقون کے قطر و عرض کا انکے درمیان کی تاریکی کے ساتھ

اسما	میل انگریزی
قطر اندر کے حلقہ خورد کا	۱۴۶۳۴۵
قطر باہر کے حلقہ مذکور کا	۱۸۴۳۹۳
قطر اندر کے حلقہ کلان کا	۱۹۰۲۴۸
قطر باہر کے حلقہ مذکور کا	۲۰۴۸۸۳
عرض حلقہ خورد کا	۲۰۰۰۰
عرض حلقہ کلان کا	۷۲۰۰
عرض تاریکی کا	۲۸۳۹

زمانہ اقمار زحل کے دورے کا جو اسکے گرد پھرتے ہین — تعداد اقمار زحل کی دوری کا زحل سے

عدد	روز	گھنٹہ	منٹ	سکنڈ	میل انگریزی
۱	۱	۲۱	۱۸	۲۷	۱۷۰۰۰۰
۲	۲	۱۷	۴۱	۲۲	۲۱۷۰۰۰
۳	۴	۱۲	۲۵	۱۲	۳۰۳۰۰۰
۴	۱۵	۲۲	۴۱	۱۳	۷۰۴۰۰۰
۵	۷۹	۷	۴۱	+	۲۰۵۰۰۰
۶	۱	۸	۵۳	۹	۱۳۵۰۰۰
۷	×	۲۲	۴۰	۴۶	۱۰۷۰۰۰

زمانہ اقمار ہرشل کے دوروں کا جو اسکے گرد پھرتے ہیں				تعداد اقمار ہرشل کے دوری کا ہرشل سے
تعداد	روز	ساعت	دقیقہ	میل انگریزی
۱	۵	۲۱	۲۵	۲۳۰۳۳۴
۲	۸	۱۸	×	۲۹۸۸۳۸
۳	۱۰	۲۳	۴	۳۴۸۳۹۸
۴	۱۳	۱۲	×	۳۹۹۴۳۴
۵	۳۸	۱	۴۹	۷۹۸۹۲۰
۶	۱۰۷	۱۶	۴۰	۱۵۹۷۷۳۶

بعد سیارات کا آفتاب سے

نام	میل انگریزی
عطارد	۳۷۰۰۰۰۰۰
زہرہ	۶۸۰۰۰۰۰۰
زمین	۹۵۰۰۰۰۰۰
مریخ	۱۴۴۰۰۰۰۰۰
وسطا	۲۱۵۰۰۰۰۰۰
جنو	۲۴۳۰۰۰۰۰۰
سیرس	۲۶۳۰۰۰۱۰۰
پالس	۲۶۴۰۰۰۰۰۰
مشتری	۴۹۰۰۰۰۰۰۰
زحل	۹۰۰۰۰۰۰۰۰
ہرشل	۱۸۰۰۰۰۰۰۰۰

اقطار آفتاب و سیارات کے

نام	میل انگریزی
آفتاب	۸۸۳۲۴۶
عطارد	۳۲۲۴
زہرہ	۷۶۸۷
زمین	۷۹۱۱
قمر زمین	۲۱۸۰
مریخ	۴۱۸۹
وسطا	۲۳۸
جنو	۱۴۲۵
سیرس	۱۶۳
پالس	۸۰
مشتری	۸۹۱۷۰
زحل	۷۹۰۴۲
ہرشل	۳۵۱۱۲

غلظت آفتاب و سیارات کی بہ نسبت پانی کے کہ واحد ہے۔

نام		صحیح	کسر
آفتاب		۱	۳/۱۰
عطارد		۹	۱/۴
زہرہ		۵	۱۱/۱۵
زمین		۴	۱/۵
مریخ		۳	۲/۷
مشتری		۱	۱/۳۴
زحل		×	۱۲/۳۲
ہرشل		۱	×

مقدار آفتاب و سیارات کے مادے کا بہ نسبت مادۂ زمین کے کہ واحد ہے

نام	مقدار
آفتاب	۳۲۹،۶۳۰
عطارد	۰،۱۳۵
زہرہ	۰،۱۳۵
زمین	۱،۰۰۰
قمر زمین	۰،۰۲۵
مشتری	۳۳۰،۶۰۰
زحل	۱۰۳،۹۵۰
ہرشل	۱۶،۸۴۰

شمار اجسام کے گرنیکا آفتاب اور سیارات کی سطح پر اور سیارات کا آفتاب پر پہلے ثانئے میں از روی فیت کے

نام	فیت
آفتاب	۴۵۰
عطارد	۱۲
زہرہ	۲۸
زمین	۱۶
قمر	۳
مشتری	۴۳
زحل	۱۵
ہرشل	۴ ۲/۱۲

زمانہ آفتاب و سیارات کے دوروں کا انکھوں کے محوروں پر

نام	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ
آفتاب	۲۵	۱۰	×	×
زہرہ	×	۲۳	۲۱	×
زمین	×	۲۴	×	×
مریخ	×	۲۴	۳۹	۲۳
مشتری	×	۹	۵۵	۳۷
زحل	×	۱۰	۱۶	۲
حلقۂ زحل	×	۱۰	۳۲	۱۵
قمر	۲۹	۱۲	۴۴	۳

زمانے سیارات کے دوروں کے جو اپنے مدار پر آفتاب کے گرد پھرتے ہیں

نام	روز	ساعت	دقیقہ	ثانیہ
عطارد	۸۷	۲۳	۱۴	۳۳
زہرہ	۲۲۴	۱۶	۴۱	۲۷
زمین	۳۶۵	۵	۴۸	۴۹
مریخ	۶۸۶	۲۲	۸۱	۲۷
مشتری	۴۳۳۰	۱۴	۳۹	۲
زحل	۱۰۷۴۶	۱۹	۱۶	۱۵
ہرشل	۳۰۶۳۷	۴	×	×
زمانہ قمر کے دوریکا گرد زمین کے				
قمر	۲۷	۷	۴۳	۵

اسماء کواکب کی صورتوں کے جو منطقۃ البروج پر ہیں یعنے دوازدہ۱۲ برج شمالی و جنوبی

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر		
۱	حمل	۶۶				
۲	ثور	۱۴۰	الدبران	۱		
۳	جوزا	۸۵	مقدم التوأمان مؤخر التوأمان	۱	۲	
۴	سرطان	۸۳				
۵	اسد	۹۵	قلب الاسد	۱		
۶	سنبلہ	۱۱۰	السماک الاعزل	۱		
۷	میزان	۵۱	[illegible]		۳	
۸	عقرب	۴۴	قلب العقرب	۱		
۹	قوس	۹۹				
۱۰	جدی	۵۱				
۱۱	دلو	۱۰۸	سعد [illegible]			۳
۱۲	حوت	۱۱۳				
		۱۰۴۷				

اسماء کواکب شمالی کی صورتوں ... کے

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر		
۱	دب اصغر	۳۳	[illegible]		۳	
۲	دب اکبر	۸۷	[illegible]	۱		
۳	[illegible]	۵۵				
۴	برشاوش	۵۹	[illegible]		۳	
۵	ممسک العنان	۵۹	[illegible]	۱		
۶	عوا	۴۴	[illegible]	۱		
۷	تنین	۶۰	[illegible]			۳
۸	قیفاوس	۳۵	[illegible]			۳
۹	دو کلب عوا	۲۵				
۱۰	اکلیل	۲۰				

بقیہ کواکب شمالی کی صورتوں کا

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت ناموره	قدر
۱۱	مثلث کلان	۱۶		
۱۲	مثلث خرد	۵		
۱۳	ذباب عسل	۶		
۱۴		۴۴		
۱۵	اسد اصغر	۲۴		
۱۶	شعر راس البرنیقی	۴۰		
۱۷	شتر گاو	۵۸		
۱۸	کوہ میثلس	۱۱		
۱۹	اکلیل شمالی	۲۱		
۲۰	حیتہ	۵۰		
۲۱	سپر بادشاہ	۸		
۲۲	جاثی علی رکبتیہ	۱۱۳	راس الجاثی	۳
۲۳	حوا	۶۷	راس الحوا	۳
۲۴	گاو بادشاہ	۷		
۲۵	شلیاق	۲۲	نسر الواقع	۱
۲۶	ثعلب	۳۷		
۲۷	سہم	۱۸		
۲۸	عقاب	۴۰	نسر الطایر	۱
۲۹	دلفن	۱۸		
۳۰	دجاجہ	۷۳	ذنب الدجاجہ	
۳۱	قطعۂ فرس	۱۰		
۳۲	کرلشہ	۱۶		
۳۳	فرس اعظم	۸۵	متن الفرس	۲
۳۴	مراۃ المسلسلہ	۶۶	الرجل المسلسلہ	۲

اسما کواکب جنوبی کی صورتوں کے

تعداد	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامور	قدر		
۱	القفنس	۱۳				
۲	کارخانہ سنگ تراشی لعبت	۱۲				
۳	النہر	۷۹	آخر النہر	۱		
۴	مار	۱۰				
۵	قنیتش	۸۰	منقار القیطیش		۲	
۶	آتشدان کیمیا	۱۴				
۷	گھڑیال	۱۲				
۸	الشکلۃ الشبیہۃ بالمعین	۱۰				
۹	الحوت ذات السیف	۷				
۱۰	آلۂ کندیدن نقشہ	۱۶				
۱۱	خرگوش	۱۹				
۱۲	حمام النوح	۱۰				
۱۳	الجبار	۷۸	المنکب الیمینی	۱		
۱۴	سفینہ	۵۰	سہیل	۱		
۱۵	کلب اکبر	۳۰	شعر الیمانیہ	۱		
۱۶	آلۂ تصویر کشیدن	۸				
۱۷	کرکدن	۳۱				
۱۸	کلب اصغر	۱۴	شعر الشامیہ	۱		
۱۹	بوقلمون	۱۰				
۲۰	قطب نما	۴				
۲۱	الحوت ذو الجناح	۸				
۲۲	شجاع	۶۰	عنق الشجاع	۱		
۲۳	اسطرلاب مسدسی	۴				

بقیہ کواکب جنوبی کی صورتوں کا

نمبر	نام	تعداد کواکب	نام بعض ثوابت نامدار	قدر
۲۴	درخت اوک	۱۳		
۲۵	آلۂ ہوائی	۳		
۲۶	باطیہ	۱۱	الکاس	
۲۷	غراب	۹	جناح الغراب	
۲۸	الصلیب یعنی چلیپا	۶		
۲۹	ذبابہ جنوبی	۴		
۳۰	ہتا	۱۱		
۳۱	قوا یعنی پرکار	۴		
۳۲	قنطورس	[illegible]		
۳۳	الذئب	۲۴		
۳۴	گونیۂ اقلیدس	۱۳		
۳۵	مثلث جنوبی	۵		
۳۶	المجمر	۹		
۳۷	دوربین	۹		
۳۸	اکلیل جنوبی	۱۲		
۳۹	طاؤس	۱۴		
۴۰	مرغ ہندی	۱۲		
۴۱	[illegible]	۱۰		
۴۲	[illegible]	۴۳		
۴۳	الغرنوق	۱۴		
۴۴	ققنس	۹		
۴۵	حوت جنوبی	۳۰	فم الحوت	۱
		۹۴۵		

جدول

یہہ علامات سیارات اور بروج اور بعضی ناموں کے جو اختصار کی گئی ہیں۔

عربی	انگریزی	نشان
حمل	آریس	♈
ثور	ٹورس	♉
جوزا	جمنی	♊
سرطان	کینسر	♋
اسد	لیو	♌
سنبلہ	ورگو	♍
میزان	لیبرا	♎
عقرب	سکارپیو	♏
قوس	سیجیٹیرس	♐
جدی	کیپری کارنس	♑
دلو	اکواریس	♒
حوت	پیسس	♓

عربی	انگریزی	نشان
آفتاب	سن	☉
قمر	مون	☾
عطارد	مرکری	☿
زہرہ	وینس	♀
زمین	ارتھ	♁
مریخ	مارس	♂
مشتری	جوپیٹر	♃
زحل	سیٹرن	♄
ہرشل	ہارجس	♅
سیرس	سیرس	⚳
پالس	پالس	⚴
جونو	جونو	⚵
وسطا	وسطا	⚶

علامات تقویم کے

عربی	انگریزی	نشان
طلوع	اسنڈنگ نوڈ	☊
غروب	ڈسنڈنگ نوڈ	☋
مقارنہ	کانجنکشن	☌
تربیع	کواڈریچر	□
تثلیث		△
تسدیس		✶
مقابلہ	اپوزیشن	☍
مشرق	ایسٹ	E
مغرب	ویسٹ	W
شمال	نارتھ	N
جنوب	ساوتھ	S

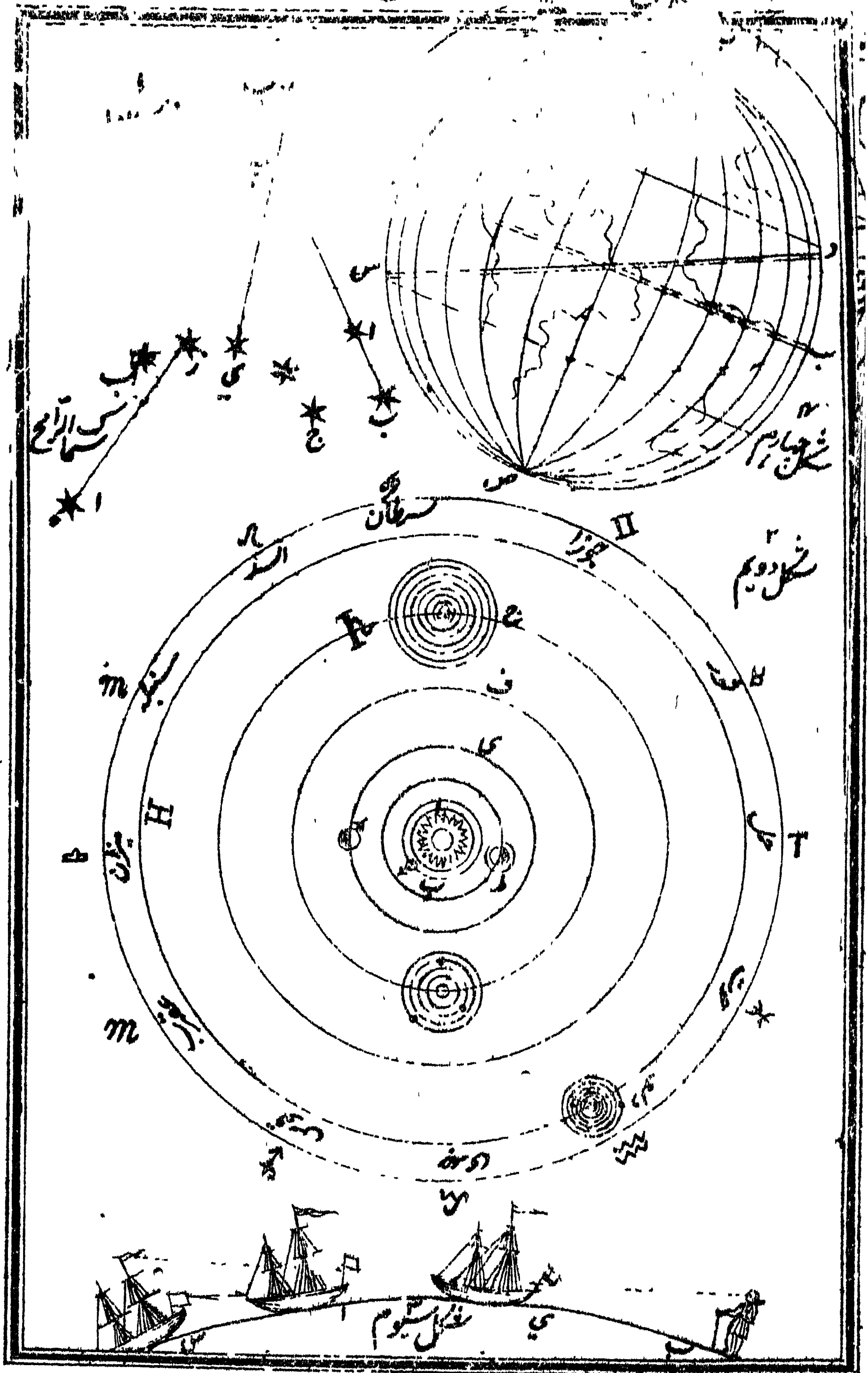
علامات قوس کے

عربی	انگریزی	نشان
درجہ	ڈگری	°
دقیقہ	منٹ	′
ثانیہ	سکنڈز	″

علامات وقت کے

عربی	انگریزی	نشان
ساعت	ہور	h
دقیقہ	منٹ	m
ثانیہ	سکنڈ	s

صحیفهٔ اول



شکل چهارم
شکل دویم
سرطان
جوزا
اسد
سنبله
میزان
عقرب
دلو
شکل سیوم

صفحهٔ دوم

شکل پنجم ۵

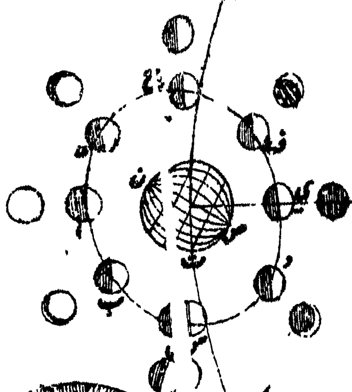
شکل ششم ۶

شکل هفتم

شکل هشتم

شکل نهم ۹

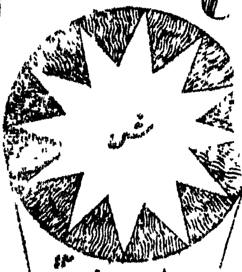
شکل یازدهم



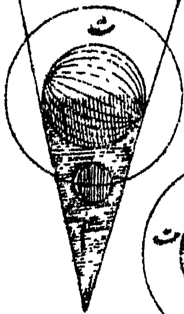
شکل سیزدهم

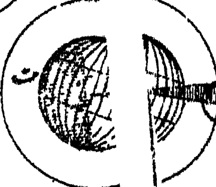






شکل دوازدهم

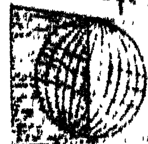






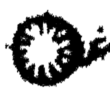
شکل پانزدهم



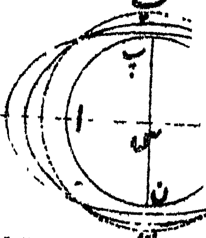


شکل چهاردهم



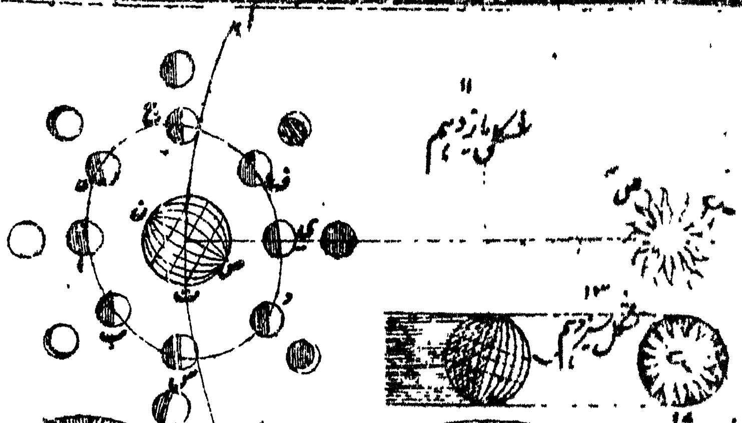






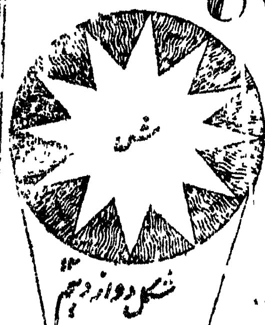


شکل شانزدهم

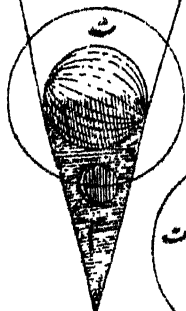


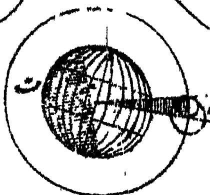
شکل یازدهم ۱۱

شکل سیزدهم ۱۳



شکل دوازدهم ۱۲

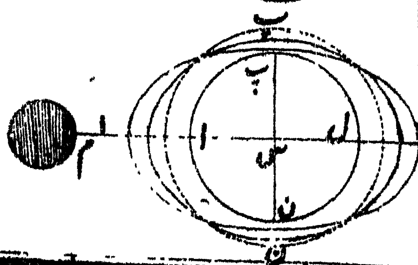




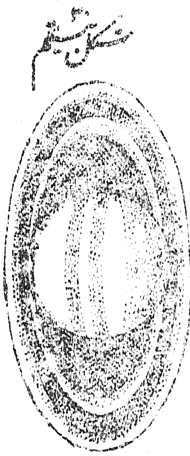
شکل پانزدهم ۱۵

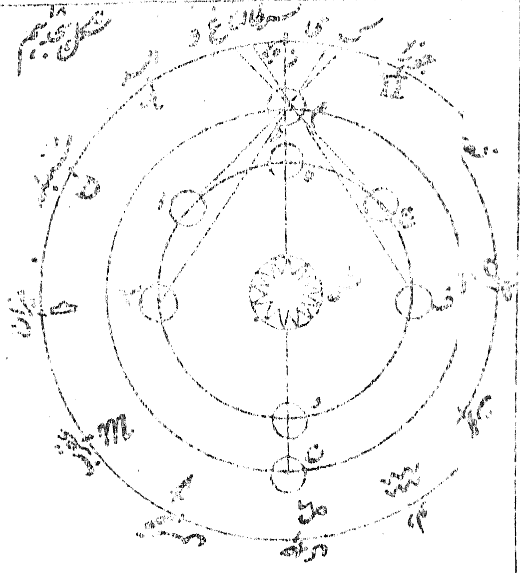


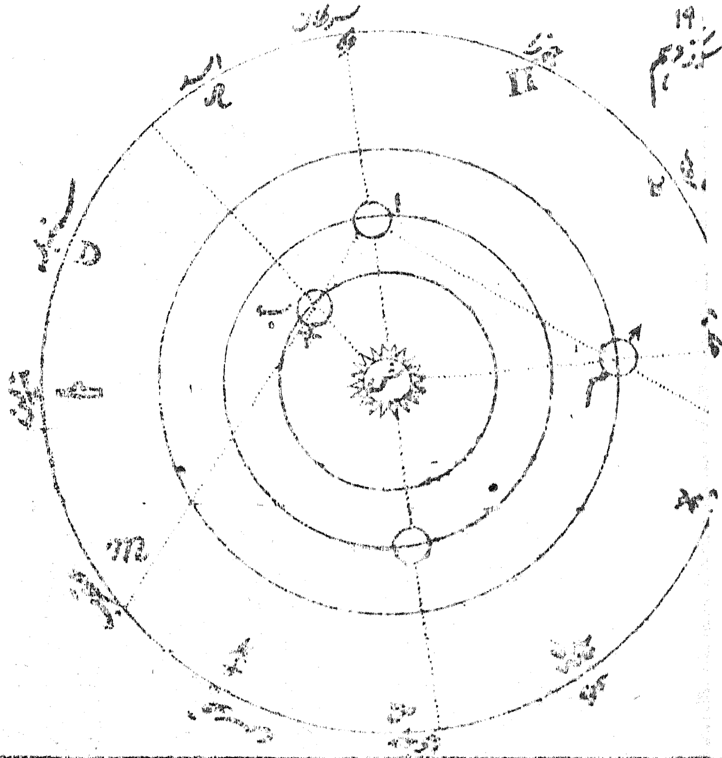
شکل چهاردهم ۱۴



شکل شانزدهم ۱۶







فہرست رسالۂ علم آب کی

فہرست اشکال علم آب کی

بتاریخ ۱۶ رجب سنه ۱۲۷۳ هجری

کتاب

علم آب جلد ثالث

سته شمسیه تالیف امیر کبیر

نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح

تمام

در مطبع سته شمسیه واقع مدراس بلباس انطباع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا
کہ اسکی دریافت حقیقت مین عقل دنگ ہین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ صاحب لولاک ہی کہ
جسکو اس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب اجزائے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لایق بیان
خامہ اور زبان مین دایر اور سایر ہی ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اسپر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار
پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین ان الخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش
رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین بسبب میلان
طبیعت کے کہ بہت اسطرف شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل و نکات از بسکہ
اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر سب
نہین ہین کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ

فرنگ مین ایسے رواج پائے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور فلک
اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فائدہ کیلئے کوئی کتاب مختصر جامع
چند علوم کی زبانِ فرنگ سے ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصتِ قلیل مین انکی معلومات سے طالبونکو کچھہ کچھہ فائدہ
ہووے کسواسطے کہ اگر بڑی بڑی کتابونکا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر انکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر
رسالون کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنائے علوم ہو جائیگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابون کے دیکھنے
کا کرینگے چنانچہ ان دنون مین حسبِ مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوے
ریورنڈ جارلس صاحب کے انگریزی زبان مین جو ۱۸۱۶ عیسوی مین بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے
تھے ہم پہنچے انمین سے رسالہ علم جر اثقیل اور علم مینا اور علم آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر
مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم نجوم فلک کا کہ ہر ایک انمین سے بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت
زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان مین غلمروِ اہلِ فرنگ مین رواج پایا ہے مگر نظر کرنے
فائدے سا کنانِ بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک رکاب عالیجناب بندگانعالی
حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہے میر امان علی
دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مستر جونس اور موسلی تندوسی کو جو ملازمانِ سرکار ہین حکم کر
دیا کہ ان علوم مذکور کو زبانِ انگریزی سے اردو زبان مین ہمارے روبرو ترجمہ کرین چنانچہ بفضلِ
حق سبحانہ تعالی کے یہہ چھے رسالے ترجمہ ہوئے مگر بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی مین
نہ میسر ہوے انکو اسی زبانِ اصلی پر بحال رکھنے مین آیا اور یہہ چھے رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھے علم پر مشتمل ہین
اسواسطے نام انکا رسالۂ ششمیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علیحدہ کرکے آخر مین

جلد بر فلک کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اس رسالے کا گذرانا ہوا حافظ مولوی

شمس الدین فیض کا یہہ ہی

شمس الامراکی ہی یہہ تالیف

۱۲۵۷

ان علوم کے طالبون سے یہہ امید ہی کہ وقت مطالعہ اس کتاب کے اگر سہو عبارت مین پاوین تو

اسکی صلاح دینے مین دریغ نہ کرین واللہ ولی التوفیق

پوشیدہ نہ رہے

کہ ان رسالون کے بعضے مسایل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اسمین کسری اعداد لکھے گئے ہین اور اُس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہی اُس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہین وہ انکو کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ مع ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ صورت ۵،۶۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھہ سو ترانوے کسری ایک ہزار کے مخرج کی کس واسطے کہ اسمین مین مرتبے کسری عدد کے اور انکے مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اسواسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے مع ہمزہ ہووین اسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبے ہووین اسکا مخرج سو اور چار ہووین

ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

تعریفات اور کیفیات علم آب کے

علم آب جسکو یونانی زبان مین ہیدرس تاتکس کہتے ہین علم فلسفی طبیعی کی ایک فرع ہی جو طبیعت اور ثقل تودہ باد اور حرکت اکثر سیال کی ظاہر کرتا ہی اس علم کو چند علما نے دو قسم پر منقسم کیا ہی ایک

ایک ہیڈ رسٹاٹکس اور دوسری ہیڈرالکس اور یہہ دوسری قسم خاص پانی کی حرکت کو ظاہر کرتی ہی جو نل
اور نہر وغیرہ مین جاری ہوتا ہی - سیال وہ جسم ہی جو ادنی حرکت سے متحرک ہوتا ہی اور اس حرکت
سے اُسکے اجزا آپس مین باسانی ہلتے ہین - ہوا کہ جس مین ہم سانس لیتے ہین وہ بھی ایک سیال ہی
کہ اُسکے اجزا بھی ادنی حرکت سے جنبش مین آتے ہین - وہ اجزا کہ جن سے سیال بنا ہی فرض کئے گئے ہین
کہ نہایت خرد اور کروی اور مصقل ہین - اور یہہ بھی فرض کیا گیا ہی کہ وے اجزا نہایت سخت اور
بہت دبنے کے قابل نہین ہین - پانی کے اجزا باہم تھوڑی کشش رکھتے ہین - دباؤ سیال کا
چوطرف برابر ہی - ہر ایک قسم کے سیال کا ایک حصہ دوسرے سیال کی طرف میل کرتا ہی جب اطراف
اُسکے اُس سے بڑا حصہ دوسرے سیال کا ایسا گھیر لیوے جیسا وہ ہوا مین گھرا ہوا ہی - دباؤ
سیال کا اپنی عمود وار بلندی اور اُس ظرف کے قاعدے کی نسبت سے ہوتا ہی جسمین وہ بھرا ہی اور اُسکی
مقدار سے کچھہ علاقہ نہین - ثقل و خفت ہر ایک جسم کی اُسوقت کہی جاتی ہی جب اُسکا وزن دوسرے جسم کے
وزن سے مقابل ہو - یا یون کہو ثقل و خفت طرح طرح کے اجسام متساوی الحجم کی وزنکی نسبت سے ہی
سیال کے بازوونکا دباؤ اُسکے عمود وار دباؤ کے برابر ہی - اس علم کا مسئلہ بعید العقل یہ ہی کہ پانی
کتنا ہی تھوڑے سے مقدار کا ہووے معادل اور متحمل ہو سکتا ہی بہت بڑے مقدار کے پانی کو -
پانی وغیرہ سیالون کے دباؤ اور وزن مین یہہ تفاوت ہی کہ وزن مقدار سے اور دباؤ
عمود وار بلندی سے علاقہ رکھتا ہی - دباؤ سیالونکا ظرف کے بازوؤن کی متساوی حصونکی
تقسیم کی جاؤون پر بحساب افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ وغیرہ کے بڑھتا ہی - ہر ایک ظرف کی
ایک طرف کے تمام بازو کا دباؤ اُسکے عمق کے مربع کی نسبت سے ہوتا ہی - وہ ۳ ظرف جنکا عمق

مختلف آ ۲ ۳ کو ہو پہلی کی نسبت آدھ سیر کہ بازو کا دباؤ چار چند ہوگا اور تیسرے بازو کا ۹ چند ۔
(۱۹) ظرف مکعب کے کسی ایک بازو کا دباؤ نصف قاعدے کے دباؤ کے برابر ہوگا اور اسکے چارون طرف کا دباؤ قاعدے کے
دباؤ سے دو چند ہوگا ۔ (۲۰) سیال کا دباؤ ظرف مکعب کے چارون بازو اور قاعدے پر اسکے وزن سے
سہ چند زیادہ ہوتا ہے (۲۱) مخروطی ظرف کے قاعدے کو اسکے سالم ارتفاع مین ضرب دینے سے اُس مین سیال
کا دباؤ حاصل ہوتا ہے اور وہ دباؤ سیال کے وزن سے سہ چند ہوگا ۔ (۲۲) وہ تیزروی کہ جس سے
پانی ظرف کے بازو یا پیندے سے نکلتا ہے اُسکے ارتفاع کے جذر کے مانند ہوگی جو سوراخ سے پیچھے کی
سطح تک ہے ۔ (۲۳) پانی کے ظرف کے بازو کا دباؤ اسکے عمق کے مربعے کی نسبت بڑھتا ہے اور تیزروی
پانی کی نل سے موافق جذر عمق کے متزاید ہوتی ہے ۔ (۲۴) اگر ظرف ایستادہ کے بازو کی کسی جا سے موازی افق
نلی نصب کرین تو اُس سے پانی اتنی دور پر گریگا کہ وہ فاصلہ ظرف کے قاعدے تک کا دو چند ہوگا اُس فاصلے
کا جو نلی سے اُس نصف دائرے کے محیط تک ہے جسکا قطر ارتفاع ظرف کے برابر ہے ۔ (۲۵) ایک ظرف ایستادہ
کے بازو مین چند نلیان متساوی سوراخون کے نصب کرین جو نلی کہ وسط ظرف مین نصب ہے اُس سے
پانی سب سے زیادہ بعد پر گریگا اور وے نلیان جو مرکز کے دونون طرف برابر بعد پر نصب ہین اُن سے
پانی کا فاصلہ متساوی پر گریگا ۔ (۲۶) وہ نلیان جو اوپر کی طرف مایل نصب ہین اُنمین سے جو ۴۵ درجے
کا میل رکھتی ہے اُس سے پانی نہایت بعد پر گریگا اور دوسے نلیان جو اُس ۴۵ درجے کی نلی کے
طرفین زوایائے متساویہ پر ہین انکا پانی ایک ہی نقطے پر گریگا ۔ (۲۷) پانی فوارے سے اسقدر
بلند نہین اُڑیگا جسقدر نلی مین چڑھتا ہے ۔ (۲۸) جو جسم کہ پانی سے ثقیل ہین پانی مین ڈوبینگے اور
جو اُس سے ہلکے ہین اُس پر تیرینگے ۔ (۲۹) بارش کا صاف پانی جو اجسام کی ثقل و خفت کے معلوم کرنے کے واسطے

واسطے مقرر کیا گیا ہی سب جائے میں برابر وزن رکھتا ہی اور اُسکا ایک مکعب فوتی ایکہزار اونس اور دو پاونڈ کے برابر ہی۔ (۳۰) ثقل و خفت اجسام کی اُن کے ہیولاسے شمار کی جاتی ہی وقتیکہ انکا حجم باہم برابر ہوتا ہے (۳۱) ایک شی منجمد کو پانی میں ڈالنے سے پانی کا دباؤ اُسپر چہار طرف سے ہوتا ہی اور پانی کا دباؤ بڑھتا ہی جسقدر پانی کا ارتفاع اُس شی سے زیادہ ہوتا ہی۔ (۳۲) جو جسم کہ اُسکا ثقل پانی سے کم ہی اُسقدر پانی میں ڈوبیگا کہ ایک مقدار آب اس جسم کے ٹکڑے کے برابر جو پانی کی سطح کے نیچے ہی اُسکے تمام جسم کے ہموزن ہوگا۔ (۳۳) وہ آلہ جس سے جمیع اجسام کی ثقل و خفت کا امتحان ہیں اُسکو علم آب کی ترازو کہتے ہیں (۳۴) جسم کی ثقل و خفت معلوم کرنیکا یہ قاعدہ ہی کہ اول جسم کو ہوا میں اور بعدہ پانی میں تولنا اور دریافت کرنا کہ ہوا سے پانی میں کتنا وزن کم ہوا پس اس کمی پر ہوا میں کے وزنکو تقسیم کرنا خارج قسمت اس جسم کی ثقل و خفت ہے۔ (۳۵) ہر جسم پانی میں ڈالنے سے اپنے وزن سے اتنا کم ہوتا ہی جتنا اُس جسم کے حجم کے موافق پانی کے حجم کا وزن ہوتا ہے۔ (۳۶) اگر کسی جسم کو کسی قسم کے سیال میں تولیں تو ثقل و خفت ہر سیال کی اُسقدر ہوگی جسقدر وہ جسم اس سیال میں کم ہوتا ہی۔ (۳۷) ثقل و خفت اجسام کی آپسمیں اُسقدر تفاوت ہوتی ہے جسقدر پانی میں ڈوبنے سے انکے وزن تفاوت ہوتا ہی۔ (۳۸) وہ آلہ جس سے سیالوں کی ثقل و خفت کا تفاوت دریافت کرتے ہیں اُسکو ہیڈرامیٹر کہتے ہیں۔ (۳۹) ہیڈرامیٹر کو شراب [illegible] کی جایومیں شراب کی قسمیں دریافت کرنے اور انکا محصول مقرر کرنیکے کام میں لاتے ہیں۔ (۴۰) وہ اجسام جو پانی پر تیرتے ہیں اپنے وزن کی موافق پانی کو سرکاتے ہیں۔ (۴۱) آب شور آب شیریں سے ثقیل ہی۔ (۴۲) ثقل و خفت انسان کے جسم کی ندی کے پانی سے نوان حصہ کم ہی۔ جو شخص کہ پانی میں ڈوبنے کا خطر رکھتا ہی اُسکو چاہئے کہ اپنے دونوں ہاتھ پانی کے باہر نہ نکالے تاکہ نہ ڈوبے۔ (۴۳) ہمیشہ آب ہوا کا عمق اُسکے

عمق مربی سے ایک ربع زاید ہوتا ہی - سفن[۴۵] ایک مدور نلی ہی کہ جسکے دونون پانون برابر نہین اور اسکا
عمل ہوا کے دباؤ اور اسکے پائے طویل کے وزن کے سبب ہوتا ہی - غوطہ زنونکا[۴۶] آلہ ایک ظرف مجوف ہی اور
ڈوبنے کے موافق اسکا وزن ہوتا ہی - پانی چڑھانے[۴۷] کے پمپ دو قسم کے ہین ایک چوسنے کا اور
دوسرا زبردستی کا - کوے[۴۸] سے پانی کا چڑھنا چوسنے کے پمپ مین ہوا کے دباؤ سے ہوتا ہی اور ۳۲
فیت تک چڑھتا ہی - زبردستی کے پمپ[۴۹] پانی کے چڑھنے کی کچھ انتہا نہین - ایک[۵۰] ہوا کے ظرف کو
زبردستی کے پمپ مین شریک کرتے ہین تاکہ پانی کی دھار یکسان جاری رہے - ہمیشہ[۵۱] پانی کی
یکسان دھار دونون نلون مین کے ڈاٹون کی متواتر حرکت کرنے سے حاصل ہوتی ہی - بلنجر[۵۲] اُس ڈاٹے
کو کہتے ہین کہ وہ استوانہ مین تنگی اور چستی کے ساتھ حرکت کرتا ہی اور اسے حرکت ہوا سے علاقہ نہین
رکھتی - الون[۵۳] کے پردے طرح طرح کے ہوتے ہین انمین سے جو بہت خوب ہین چار قسم کے ہین ایک کو
کلیک[۵۴] پردہ کہتے ہین اور دوسرے[۵۵] کو گھنڈی پردہ اور دم پردہ کہتے ہین اور تیسرے کو
مخروطی[۵۶] پردہ اور چوتھے کو کردی پردہ

پہلی گفتگو تمہید اور حقیقت علم آب کے بیان مین

استاد - مین چاہتا ہون کہ موافق اپنے وعدہ گذشتہ کے جو آخر گفتگو سے علم ہیئت مین کیا تھا
آج سے تمکو کچھ مسایل علم آب کے جس علم کو ہیڈروسٹاٹکس کہتے ہین اور اس سے حقیقت اجسام سیال کی
پہچانی جاتی ہی تعلیم کرنا شروع کرون اور چند امتحانات فلسفی اس علم کے جو بکمال ندرت متصف ہین
دکھلاؤن تلمیذ کلان - تلمیذ خورد - قبلہ آداب تسلیمات ہی ہمارے حق مین جس علم کی تعلیم آپکو بہتر
معلوم ہووے وہی مناسب ہی اب عرض خدمت ہی ہیڈروسٹاٹکس کمال لفظ ثقیل اجنبی ہی اور اس علم کی درای

درازی سے معلوم ہوتا ہی کہ یہہ دو لفظون سے مرکب ہوگا اگر یون ہی ہی تو اسکی ترکیب بھی
ہمکو آگاہ کیجئے **استاد** اکثر نام جو ان علوم مین آتے ہین یونانی ہین اور ہر لفظ دوسری
زبانکا جب تک محاورہ مین نہ آوے ثقیل معلوم ہوتا ہی اور اصل وضع سے بعضے نام کے معنی مفرد ہوتے
ہین اور بعضون کے مرکب پس یہہ نام دو لفظون سے مرکب ہی ایک ہیدرو جو اس زبان مین پانی کو
کہتے ہین اور دوسرا استاتکس مطلقاً اس علم کو کہتے ہین جس سے ثقل و خفت اجسام کی معلوم ہوتی ہے چونکہ
اس علم سے مقتضائے طبیعت تمام اجسام سیال کا اور ثقل و خفت انکی اور حرکت کرنا اور دبنا انکا
اور ترکیبین اجسام غیر سیال کے وزن کرنے کی انھون مین دریافت کرتے ہین اسی جہت سے اس علم کو
ہیدرو استاتکس یعنے علم آب کہتے ہین **تلمیذ کلان** کیا یہہ علم بھی اور دوسرے علوم جیسا معتبر ہی
استاد استادون نے جو اس علم کی ندرتین اور کمالات بیان کئے ہین اور فی الواقع دیکھنے مین بھی
یون ہی آتا ہی یہہ علم بھی بجائے خود اور علمون سے کچھ کم نہین ہی جب چند روز امتحانات اسکے مجھ سے
کر دیکھوگے بہت تعجب کروگے اور متحیر ہوگے **تلمیذ خرد** ہم سے بھی ہو سکےگا کہ وے امتحانات آپس مین
کر دیکھین **استاد** ہان ہو سکیگا بشرطیکہ تم سے مہیا آلات زجاجی کی ہو سکے جن سے وے ندرتین
عمل مین آتی ہین اب مجھے ضرور ہی تمکو آگاہ کرنا کہ استادون نے علم آب کو دو حصے کئے ہین اور ہر ایک
حصے کا نام جدا جدا رکھا ہی ایک ہیدرو استاتکس جسکے صفات اعمال اوپر بیان کرنے مین آچکے ہین اور
دوسرا ہیدرالکس یہہ وہ علم ہی جسکی دریافت قوانین سے پانی نل اور نہر وغیرہ مین جاری کیا جاتا ہی
مگر مین ان دونون علمونکا بیان جدا جدا نہین کرونگا بلکہ فقط ایک ہی ہیدرو استاتکس کے نام سے دونون کے
اعمال مذکور کرونگا اور تمام مقتضائے طبیعت اجسام سیال کے فقط جسم آب کے ساتھ ظاہر کرونگا اور حرکت

پانی کی خواہ تیل یا پنبہ یا سفن یا طرح طرح کے نمک یا اقسام اقسام کے فوادے وغیرہ میں ہو دکھلانے
میں انگلی اب کہو تمکو معلوم ہی اجسام سیال کسکو کہتے ہیں تلمیذ کلان میں اسقدر جانتا ہوں کہ اجسام
سیال ضد ہیں اجسام غیر سیال کے جیسے پانی وغیرہ کو اجسام سیال کہتے ہیں اور پتھر وغیرہ کو غیر
سیال لیکن یہہ معلوم نہیں کہ کسواسطے ان جسموں کا نام سیال رکھا گیا ہی اور انکا نام غیر سیال استاد
مطلقا سیال اُس جسم کو کہتے ہیں جسکے اجزا اندک قوت سے آپس میں ہل جاویں اور غیر سیال وہ جسم
ہی جو ایسا نہو تلمیذ خرد کسواسطے آپنے سیال کی تعریف میں اُسکے اس وصف کو داخل نہیں کیا
کہ سیال وہ جسم ہی کہ جب اُسمیں غیر سیال کو دباویں تو وہ اُسکو بلکہ جاتا ہی اور اپنا اثر طراوت
اُسکو بخشتا ہی جیسا میں انگلی پانی و یا دودہ میں دباتا ہوں تو اُسکا میری انگلی پر ظاہر ہوتا ہے
استاد بہت سے سیال ہیں کہ اپنا اثر طراوت غیر کو نہیں دیتے مثلاً ہوا کہ یہہ بھی باعتبار
تعریف گذشتہ کے جسم سیال ہی دبا دیتی ہی مگر پانی کے مانند بھگاتا نہیں تلمیذ کلان ہوا اور پانی
میں تر انفاوت ہی صورتا ایک کی تشبیہ ایک سے نہیں ہوسکتی سوا اُسکے بارہا تجربہ ہوئے پیالہ
سیماب میں میں نے اپنی انگلی ڈبوئی ہی باوجودیکہ سیماب اُس تعریف کی نظر کرنے سیال ہی کیونکہ
اُسکے اجزا بھی اندک قوت سے ہلجاتے ہیں لیکن میری انگلی اوسے بھگی نہیں گیا استاد تم راست
کہتے ہو اسیواسطے کئی استادوں نے سیال میں اور مذاب میں فرق کیا ہیں چنانچہ پانی دودہ شراب بوزہ
شہراب تیل وغیرہ کا نام سیال رکھا ہی اور معدنیات گداختہ کو مذاب کہے موسوم کرتے ہیں اور ہوا
اور سیماب کو بھی مذاب کیا مقرر کرتے ہیں ان دونوں کے مذاب ہونیکی وجہہ بتلانے انگریزوں نے اپنی
کتابوں میں لکھی ہی تلمیذ کلان غیر معلوم ہوا اب ایسا سمجھا کہ سیال وہ جسم ہی کے وقت اتصال جسم

جسم غیر سیال سے بلگ جاتا ہی استاد بسا اوقات تمہارا یہہ کلیہ منتقض ہو جاویگا کیونکہ اگرچہ سیماب بوقت
اتصال انگلی کو نہیں بلگتا ہی مگر اور معدنیات جیسی قلعی طلا مس وغیرہ سے بلگ جاویگا اسیواسطے بعضون
نے سیال کی تعریف میں اتنی قید زیادہ کرتے ہین کہ سیال وہ جسم ہی کہ بعد تفرق اتصال اجزا اسکے
جلد باہم ملجاوین تلمیذ خرد حضرت اوپر آپ فرمائے تھے سیال وہ جسم ہی کہ تھوڑے سے دباؤ
سے اجزا اسکے سب ہلجاتے ہین استاد ہان یہہ وصف سیال تام کا ہی پس جتنی کم قوت سے
اسکے اجزا ہلینگے اتنا وہ سیال تام ہی تلمیذ کلان جو لوگ اجزائے سیال سے بحث کرتے ہین
کیا وہ ان اجزا کو دیکھے ہین استاد داناؤن نے بدلائل عقلی ثابت کیا ہی کہ جسم سیال واسطے
اجزا ہین جن سے وہ مرکب ہے اور وے اجزا اسقدر چھوٹے ہین کہ باستعانت عمدہ کلا بین کے بھی نظر
نہین آتے اور وے اجزا سوائے ہوا اور بخار کے حقیقی کروی اور مصقل ہین اسی سبب سے ایک جزو
دوسرے جزون پر بسہولت تمام ہلتا ہی اور ان اجزا کے درمیان فاصلہ خالی ہی تلمیذ خرد حضرت یہہ
صورت میری سمجھہ مین نہین آئی استاد فرض کرو اگر چند گولے کسی ظرف کے منہہ تک اسطور بھرے
جاوین کہ پھر دیسے گولے کی گنجایش نہ ہے جیسا شکل اول سے ظاہر ہی اس صورت مین اگرچہ
اس مقدار کا کوئی گولا اس ظرف مین نہ سماوے لیکن انکا واکون مین جو درمیان گولون کے ہین
چھوٹی گولیان سما سکتی ہین اور گولیونکی کاواکون مین باریک چھرے اور چھرونکی کاواکون
مین ریگ اور ریگ کی کاواکون مین کسی قسم کا سیال دخل کر سکتا ہی تلمیذ خرد ہنوز میری تشفی نہین
ہوئی اور کوئی دلیل اثبات پر ارشاد فرمانا کہ پانی کروی اجزا سے مرکب ہی استاد اسکی دلیلین بہت
ہین ازان جملہ یہہ ایک دلیل قابل یاد رکھنے کے ہی سو جو درخت پانی مین ہوتا ہی اسکے مسام کو ان

اگر پانی کے اجزا گول ہوتے تو کیونکر اُن مساماین ساری ہوتے اور کس طرح پانی اُنھون کی حیات کا سبب
ہوتا اور جو شاندے اور معدنیات کے پانی کے مساماین جو اجزا ادویات کے نفوذ کرتے
ہین اُسی سبب سے تاثیر کرتے ہین اِن باتون سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ اجزائے آب گرد ہین
اور اُن کے درمیان کاواکین ہین یہی سبب ہی کہ جوشاندہ بارک باریوند چینی وغیرہ کا
بناہی مثلاً سُفوف بادیہ کت دیا اور کوئی رنگین شئی کا جب آب
شفاف مین ڈالین ہیکے اجزا سے باریک آب کے مسامات مین حلول کر کے رنگین کر دیتے اور اُسکی
شفافی مین خلل انداز ہونگے تلمیذ کلان ارشاد فرمایا اِس صورت مین پانی کا جسم بڑھیگا یا نہین
اُستاد دوسری شئی کے امتزاج سے گاہے جسم پانی کا بڑھتا ہی اور گاہے نہین چنانچہ اس امتحان سے یہہ امر تمکو
صاف معلوم ہوگا ایک چھوٹے شیشے مین پانی برسات کا ڈالو اور جہان تک پانی چڑھے وہان
ایک نشان کرو اور تھوڑا سا نمک اُسمین ڈال دو جب وہ نمک خوب پگھل جاوے تو تھوڑی سی شکر
بھی اُسمین داخل کرو جب شکر بالکل گھل جاوے اُسوقت تم دیکھوگے باوجودیکہ اُس پانی مین
نمک اور شکر خارج سے ملی ہی اُس ساتھ جسم پانی کا اُس خط سے کہ تمنے نشان کیا تھا بالکل متجاوز
نہوگا تلمیذ خرد اِس سے یہہ بات معلوم ہوتی ہی کہ اجزا نمک کے بہ نسبت اجزائے آب کے چھوٹے ہین
اسیواسطے اُسکے کاواکون مین سماجیسی گولیان گولون مین سماتی ہین اور اجزا شکر کے بہ نسبت
اجزائے نمک کے چھوٹے ہین جیسی ریگ گولیون کے اُستاد ہرچند یہہ امتحان باسانی تمکو سمجھا دیا
اب یہہ بھی ایک کلیہ قابل یادداشت کے ہی بگوش ہوش سنو اجزا سیال کے اُسقدر سخت ہین کہ دبائے
نہین دبتے تلمیذ کلان قبلہ دبنا کیا چیز ہی اُستاد اجزا کے متصل ہونے کو دبنا کہتے ہین جیسا دستوری

کسی شی کے نچوڑنے سے اسکے اجزا متصل ہوجاتے ہین اور اکثر چیزون کو بہ نسبت اُن جایون کے جو اُنکے
گنجایش کو چاہتی ہین دبا کر تھوڑی جایون مین داخل کرسکتے ہین مگر اجسام سیال مثل پانی اور تیل
اور سیماب وغیرہ کے انھون کو اسطور دبا نہین سکتے کہ انکا دبنا محسوس ہو تلمیذ خورد آپنے کبھی اسکا
امتحان بھی عمل مین لایا ہی استاذ ہر چند مین نے نہین لایا لیکن بڑے بڑے استاذون نے جنکا سخن قابل
اعتماد ہی بہ پایۂ ثبوت پہنچایا ہی کہ پانی سونے کے مسامات سے باہر نکل آیا اور نہین دبا تلمیذ کلان
انھون نے کیونکر ثابت کیا استاد فلورنس نامے ایک شہر اتالیا کے ملک مین ہی وہان کے
استاذون نے اس بات کی امتحان کے واسطے کہ پانی سونیکے مسامات سے باہر نکل آتا ہی یا نہین ایک مجوف
کرہ سونیکا تیار کرکے اور اسمین پانی بھر کے اسکے منہہ کو اسطور بند کیا کہ ہرگز ایک باریک قطرہ پانی کا
اس سے باہر نہ نکل سکے بعد ازان اس کرے کو شکنجے مین رکھہ کر دبایا سبب دونون باز و قدرے دب گئے
اور پانی اس کرے کے مسامات سے نکل کر اسکی سطح پر مانند قطرات شبنم کے ظاہر ہوا تلمیذ کلان کیا قبل
پانی بعد دبنے اس کرے کے مقدار اول کے موافق پھر اس مین بھرا جائیگا استاذ نہین اسواسطے کہ
کرہ مذکور دبانے سے دب گیا اور پانی دبنے کی برداشت نکرکے مسامات سے باہر نکل آیا چنانچہ اول یہہ بات
ثابت ہوئی تھی کہ سیال بالکل دبتا نہین دبنا مگر ورینولا استاذون نے دریافت کئے ہین کہ بیس ہزار ون
حصہ دبتا ہی یہہ کچھہ قدر محسوس نہین رکھتا اور زمانہ متر کان تون ۱۷۶۱ سنہ عیسوی مین صحیح امتحان
کرکے کہا ہی تم یہہ نہ سمجھو کہ پانی شراب تیل وغیرہ اور سیال بالکل نہین دبتے کیونکہ درصل وے سب
دبتے ہین لیکن اسقدر کہ انکا دبنا محسوس نہین ہوتا اور ہر ایک کے دبنے کا تفاوت اندازہ نہین
کیا جاتا چنانچہ بہت آزمایشون سے کہ وے مخصوص دانایان فرنگ سے ہین معلوم ہوا ہی کہ پانی نلی مین

وقت دور کرنے ہوا کے بوجھ کے قریب اکیس ہزار ستاسو چالیسوین حصے کے بلند ہوتا ہی اور سقدر
دبتا ہی ہوا کے وزن سے **تلمیذ کلان** قبلہ جو جسم کہ نرم ہی بالضرور دبا دیگا چونکہ پانی نہین دبتا ہے
یا اگر دبتا ہی تو اتنا دبتا ہی کہ اسکا دبنا محسوس نہین ہوتا اسی سے یہہ سمجھنا کہ اجزا پانی کے غایت سختی
پر مترتب ہین **استاذ** بلاشبہہ بہت سخت ہین اگر سخت نہوتے تو جیسا شکل اول سے دکھلایا تھا کہ
اسکے اجزا ہین کا واکی ہی تم بآسانی بمقتضا عقل اسکے دبنے کو سمجھ جاتے یعنے اجزا اسکے بزور دبا کے دبنے
کا واکیونکو بھر دیتے اور جتنی جا اسکے گنجایش کو درکار تھی بہ نسبت اسکے تنگ جا سے آرہتا اور معاملہ اس
آزمایش کے برعکس ہوتا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** حضرت کے حسن تفہیم کی کس زبان سے ستایش کر سکین ان
امتحانات سے جو بدلایل مضبوط آپنے بیان فرمایا نزدیک تمارے بخوبی کرویت اور سختی اجزا ے اجسام سیال
کی ثابت ہو چکی اب ہم تخفیف تصدیع گذارش خدمت کرتے ہین **استاذ** مبارک ہی خدا حافظ

دوسری گفتگو وزن اجسام سیال اور انکے دباو کے بیان مین

استاذ جب تمھارے نزدیک کرویت و سختی اجزا اجسام سیال کی کماحقہ ثابت ہو چکی اب مجھے
ضرور ہی تمکو آگاہ کرنا کہ اجزا ے سیال کی حرکت دباو اور وزن سے جو ہوتی ہی فیمابین ان دونون کے کچھ علاقہ
نہین ہی آیندہ ان دونون قوتون کا عمل شکلون سے بخوبی سمجھ جاوگے **تلمیذ خرد** جناب اسکی کیا دلیل ہے
استاذ تمکو وہ حکم یاد ہوگا [۳۰] اجزا غیر سیال کے سبب ازدیاد قوت جاذبہ کے متفق ہوکر ایک دوسرے کو
دباتے ہین جیسا کسی چوب سے ایک ٹکڑا تراشین تو باقی اجزا اس چوب کے جہان ہین وہین رہینگے برخلاف اجسام
سیال کے مثلاً پانی اگر کسی بھرے ہوے ظرف سے ایک گلاس بھر نکالین تو باقی پانی پھیل کر اس جا سے کو بھر لیگا
اور سطح مستوی ہوکر موازی افق کے رہیگا **تلمیذ کلان** تو بس معلوم ہوا اجزا ے سیال مین فیمابین کشش

کشش نہین ہی استاذ ہی مگر بہت کم ہی چنانچہ کرم کے پتون پر جو شبنم کی بوندین گرتی ہین
اُنکے اجزا کی کشش پتون کی کشش سے زیادہ ہی ورنہ یعنے اگر اُن پتونکی کشش غالب آتی تو بوندونکو
آپ ہی پکڑ رکھتے اور فیمابین مین انکا اتصال صورت پذیر ہوتا ایک اور صورت بیان کرتا ہون جسکے
یہہ امر خوب تمھارے ذہن نشین ہوگا دستور ہی جو اجسام کروی الشکل ہین جب باہم ملین انکی ملاقات
ایک ایک نقطے پر ہوگی اور اندک صدمے سے پھسل جاوینگے جیسا شکل اول سے ظاہر ہی کہ ہر ایک گولے
ایک ایک نقطے پر تماس کیا ہی اور اگر ایک گولہ انمین سے نکالین تو بازو کے گولے پھسل کر اُس جاے کو
بھر دینگے اسیطرح جب اوپر بپایۂ ثبوت ہو چکا کہ اجزا سیال کے حقیقی کروی ہین مثلاً پانی لامحالہ
اُسکے اجزا نقطون پر تماس کرینگے اور اندک صدمے سے پھسل جاوینگے اور وقت سکون کے اُسکی سطح موازی
اُفق کے یعنے آب ترازو رہیگی تلمیذ کلان کیا اسی کلئے پر آلۂ آب ترازو بنتا ہی استاذ ہان اس قسم کے
بہت آلے ہین ازانجملہ یہہ ایک آلہ بہت سہل ہی مانند پایۂ مربعی مجوف افقی کے [illegible] اوپر کا رخ
کھلا ہوا ہو کر مثل کشتی آب کے پانی سے لبریز ہو پس وہ پایہ جہان چاہے جس مقام پر رہے اُسکے پانی کی سطح اُس
جائے کے آب ترازو رہیگی اور اُس مقام کے اُفق کو موازی ہوگی تلمیذ کلان اس قسم کے آلے کو مین
آپ سے نہین پوچھتا ہون اُس آلے کے حال کا طالب ہون جو کانچ کی نلی سے تیار ہوتا ہی استاذ وہ
آلہ ہوا کھلاتا ہی اسکی تیاری اسطور سے ہی دیکھو شکل دوم کو ایک کانچ کی مجوف نلی [illegible]
بریکی نلی مین جڑی ہوئی کہ یہہ نلی خریطے کے طور پر واقع ہی اور فرض کرو کانچ کی نلی [illegible]
اور کوئی سیال بھرا ہوا ہی باینطور کہ وقت بھرنیکے تھوڑی جاے خالی باقی رہ گئی ہی [illegible]
اُس جاے مین ہوا متمکن ہوگی اور اس مین حباب پیدا ہوگا جیسا حباب آنکا [illegible] یہہ حباب [illegible]

حاق وسط میں ہوگا جیسا آگے جا سے دیکھنے ہو وہ جا جہان نلی موضوع ہی بالفعل در آب ترازو ہی
والا یہہ جناب نے نہار آگے کی علامت پر نہ رہیگا ادھر سیدھ جاویگا تلمیذ خرد اس آلے کو کہان کہان صرف
کرتے ہیں استاد اکثر اقسام آلات فلسفی میں جیسا ربع مجیب اور دوربین نلکی اور آلات پیمایش
وغیرہ کے جایا جاتا ہی علاوہ یہہ کہ اس نلی سے بعضے معمولی کام گھر کے بھی بر آتے ہیں از انجملہ ایک
ادنی فائدہ یہہ ہی جو جائے اس آلے سے برابر کرکے گھڑیال اس جائے پر رکھے جاوے وہ گھڑیال ہمیشہ برابر
چلیگی اور اس آلے سے اس میز کا جسپر گھڑیال دھری ہی موازی افق رہنا بھی معلوم کر سکتے ہیں تلمیذ خرد
جناب مجھے یاد ہی ایکبار کسی شخص نے کھیلنے کی گولی سے جا برابر کرکے گھڑیال رکھی تھی اُسنے تا دیجے
کی گولی سے کیونکر معلوم کی استاد سنو گولی کرے کی مانند گول ہوتی ہی پس لامحالہ سطح مستوی پر
کہیں ہے ایک نقطے پر تماس کریگی کیونکہ اس صورت میں خط راہ جو اس گولی سے نکل کے مرکز زمین
کو پہنچیگا وہ خط اُس سطح پر عمود ہوگا اور در صورت مایلیت سطح کے وہ خط اس حیثیت پر خارج
ہوگا اور گولی ایک نقطے پر قایم نہیں رہیگی اسی وجہ سے اُس شخص نے دو چار جا گولی رکھہ دیکھا
جب وہ کسی طرف نہیں ڈھلی معلوم کیا کہ اس مقام کی زمین آب ترازو ہی تلمیذ کلان کیا آب ترازو اور
گولی ان دونوں کے عمل حکم میں متحد ہیں استاد ہان بشرطیکہ اجزاے آب کو کروی الاشکال
سمجھو اس ساتھہ عمل آب ترازو کا بہ نسبت گولی کے عمل کے صحیح تر ہی کیونکہ جن اجزا سے پانی بنا ہی وے
حقیقی کروی ہیں اور بدلیل ہندسہ ثابت ہے جو جسم کہ حقیقی کرویت رکھتا ہی وہ سطح مستوی کو ایک ہی
نقطے پر تماس کریگا اور گولی جو مصنوع انسان کی ہی چونکہ حقیقی کرویت پر ہونا معلوم ہی پس لامحالہ کئی
نقطوں پر تماس کریگی تلمیذ کلان آپ درست فرماتے ہیں یوں ہی ہونا چاہیے استاد اب میں چاہتا ہوں

[illegible]

چاہتا ہون تمہین کچھ اجسام سیّال کے دباؤ کی کیفیت ظاہر کرون سنو کل اجسام غیر سیّال بسبب قوت جاذبہ
مرکز کے دوسری شے کو نیچے کی طرف دباتے ہین اور اجسام سیّال جیسا نیچے کی طرف دباتے ہین ویسا اوپر
بھی اور بازوؤن پر بھی تلمیذ خرد کس دلیل سے ثابت ہوا کہ سیّال ہمہ جہت برابر دباتے ہین استاد
دیکھو مثل شکل سوم اب س کی یہ ایک کانچ کی خمیدہ نلی ہے یا تم قیف کی باریک طرف کو مثل شکل
چارم کے آگے سوراخ مین رکھہ کر اتنی رنگ ڈالو کہ نلی کے قاعدہ کو بھر لے بعد ازان جسقدر رنگ ڈالتے جاؤ
وہ اکی طرف چڑھتی جائیگی اور ب سے س کی طرف بھی چڑھیگی تلمیذ کلان اسکا سبب یہہ ہے
تمام اجسام کہ بسبب قوت جاذبۃ المرکز کے زمین کی طرف میلان رکھتے ہین پس چونکہ نلی کا قاعدہ متصل سطح
زمین کے ہے اگر رنگ س کی طرف چڑھتی تو خلاف اس قاعدے کا ظہور مین آتا استاد حاصل تمہارے کہنے کا
یہہ ہے کہ رنگ کہ از جملہ اجسام غیر سیّال ہے اگر س کی طرف چڑھتی تو اسکی حرکت خلاف جانب مرکز
زمین کے ہوتی تلمیذ کلان ٹھیک ہی ہے استاد اب بجای رنگ کے اس نلی مین پانی ڈالو دیکھو کیا ہوتا
ہے تلمیذ خرد مین نے ڈالا اور دونون طرف وہ آب برابر ہوا استاد اسپر یہہ دلیل جاری
ہوتی ہے کہ دباؤ سیّال کا جیسا نیچے ب کی طرف تھا ویسا ہی اوپر س کی طرف بھی دیکھو اور
ایک امتحان دکھلاتا ہون یہہ ایک ستوانہ مجوف زجاجی مسطح قاعدے کا مثل شکل پنجم اب ہے
ہے اور مانند آب کے ایک نلی کانچ کی دونون طرف سے کھلی ہوئی ہے اب نلی کو بطور قاعدہ ستوانے
پر دبا کر پکڑو کہ ستوانہ کے بھرتے وقت پانی نلی مین نہ چڑھے جب ستوانہ مملو ہو جاوے اسوقت نلی کو قدرے
اٹھانے سے پانی دفعتاً ستوانہ کا اس مین چڑھ جاویگا تلمیذ کلان مین نے امتحان کیا نلی اور
ستوانہ کا پانی آب برابر ہوا استاد پانی جو نلی مین چڑھا سبب اسکا پانی کا اوپر کا دباؤ ہی اور

یہہ بات مخصوص اجسام سیال سے ہی ہی اب نلی کو نکالو تو پانی سے خالی ہوجاویگی اور ہوا بھر جاویگی اسوقت آکے سوراخ کو مضبوط بند کریکے پھر اُس مملو ستونے مین ڈالو تم دیکھوگے اِس حالت مین پانی ب تک چڑھیگا اور استوانے کے پانی کو اب ترازو نہوگا **تلمیذ خرد** اِسکا کیا سبب ہے **استاد** ہوا جو اُسمین بھرتی تھی دراصل وہ بھی ایک جسم ہی اگر بزور پانی ہوا کو ہلکی جاے سے نہ نکالے تو کبھو کر ایک مقام مین دو جسم گنجایش کر سکین جیسا اگر یہہ قلمدان اِس جائے سے نہ اُٹھاؤگے دوسری شئے اُس جاے کیونکر رکھوگے **تلمیذ کلان** دقتیکہ ہوا جسم ہی اور تمام نلی مین بھری ہی تو پانی کسطرح اسمین جاسکیگا **استاد** تمہارا سوال بجا ہی مگر تمکو سمجھایا تھا سنو ہوا از جملہ اجسام سیال ہی چنانچہ اوّل بھی کہہ چکا ہون مگر پانی سے بہت تفاوت رکھتی ہے اسواسطے کہ پانی دبانے سے نہین دبتا اور وہ باسانی دب سکتی ہی جیسی یہہ ہوا نلی کے درمیان کی ہوئے محیط کے دبانے سے نلی مین بھر گئی اِسیطرح پانی کے اوپر کے دباؤ سے بہت جاگہہ سے تھوڑی جاگہہ مین آگئی جسطور آب خُرد کی نلی کے پانی سے ظاہر ہی اور امتحان دیکھو جس سے تمکو بخوبی معلوم ہوگا حقیقت سیالونکی جو دبتے ہین اور جو نہین دبتے اب اُس نلی کو باہر نکال کے اسمین رنگین تیزاب بھرو اور اُسکے ایک سوراخ پر ایک قطعہ دفتین لگاؤ تا وقت دبانے کے تیزاب نگرے بعد ازان دوسری طرف ایک انگلی اور دفتین کے نیچے ایک انگلی رکھکر تھوڑا اسا عمود وار استوانے مین دبا کر قطعۂ دفتین کو نکال لو اور آہستہ آہستہ نلی کو قاعدے تک لیجاؤ اِس صورت مین تم دیکھوگے تیزاب اوّل کی جاگہہ سے جو منہہ تک بھر گیا تھا کم جاگہہ مین نہین آئیگا یعنے زنہار نہین دبنے کا **تلمیذ خرد** قطعۂ دفتین نکالے بعد تیزاب کیون نہین نلی سے اتر کر پانی مین مل گیا **استاد** تیزاب پانی سے ہلکا ہی اور معمول ہی ہلکا سیال بھاری سیال کے اوپر رہیگا خیر اب تم ایک دفتین یا ورق سنگ کا موازی اُفق ہاتھ سے پکڑ کے کسو کو ایک

ایک تونبد وزن اوپر رکھے دیکھو کیا صورت بنتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت دفتین خم کھاکر میرے ہاتھہ سے قریب
کر نیکے پہنچی **استاذ** اسی دفتین کو بارہ پندرہ طسو گہرے پانی مین موازی سطح آب لیجاؤ دیکھو کتنے وزن
پانیکا تاب لاتی ہی اور خم نہین ہوتی **تلمیذ کلان** کئی آثار وزن پانیکا اٹھاتی اس ساتھہ خم نہین ہوئی
استاذ اس سے یہہ بات ثابت ہوتی ہی جسطرح اوپر کے پانی کا دباؤ سطح بالا دفتین پر اسی موافق نیچے کے
پانی کا دباؤ سطح زیرین دفتین پر ہی اور ایک کے دبانے کی قوت دوسرے کے دبانے کی قوت کو توڑتی ہی **تلمیذ خرد**
خواہ پانی کتنا ہی گہرا ہو وہان بھی ایسا ہی ہوگا **استاذ** ہان کتنا بھی گہرا ہو اوپر اور نیچے کا دباؤ یکسان
ہوگا آج کے دن تم ان تمام صورتون کو خوب اپنے ذہن مین جماؤ کل کے روز مابقی کیفیت بیان کرنے مین آوے گی

تیسری گفتگو اون اجسام سیال اور انکے دباؤ کے بیان مین

تلمیذ کلان جسوقت آپنے چرخ و محور کا حکم بیان فرمایا تھا مین نے پوچھا تھا کیا سبب ہی جب ایسے
آلے سے پانی کوے سے کھینچتا ہون جسقدر ڈول پانی سے نکل کر میرے قریب آتا جاتا ہی اسقدر سنگین معلوم
ہوتا جاتا ہی غرض آپنے جواب شافی سے میرے خلجان خاطر کو دفع کیا تھا اب اور ایک شبہہ رکھتا ہون اور یہہ امر بھی
ویسا ہی مشکل معلوم ہوتا ہی بھرا ہوا ڈول پانی کا جتنی رسی چھوڑو اتنا تیز تر اندر چلا جاتا ہی اور کھینچتے
وقت سطح آب تک اسکا وزن بہت کم معلوم ہوتا ہی اگر از راہ بندہ پروری کے اسکی بھی وجہہ ارشاد کرکے
ممتاز فرماے تو کمال منت ہی **استاذ** تمہارا اس تعجب کا پوچھنا تعجب نہین ہی کیونکہ استاذان سابق
بھی مدت تک یہی گمان کرتے تھے کہ پانی پانی مین بلکہ ہر سیال اپنے جنس سیال مین اور غیر جنس مین بھی
تولا نہین جاتا یعنے جدا جدا ہر ایک سیال کو تولنے مین کسیکو کلام نہین تھا مگر یون سمجھتے تھے کہ سیال
اپنے جنس سیال مین جیسا پانی پانی مین شراب شراب مین تیزاب تیزاب مین اور غیر جنس سیال مین بھی

جیسا پانی شراب میں شراب تیزاب میں تیزاب، پانی میں و علی ہذا القیاس وزن نہیں رکھتا ہے حقیقت اس
ڈول کے ڈوبنے کی جو تمھارے ہم سبق نے پوچھی ہے آگے کے استاد اِسطور کا گمان کرتے تھے مگر حال کے امتحانوں
سے معاملہ اس حقیقت کے برعکس ہوتا ہے **تلمیذ خرد** کیا کچھ بھی ڈول کا وزن سطح آب کو آنے تک نہیں ہے
استاد ذرہ توقف کرو آئندہ بیان کرونگا اب دیکھو یہہ ایک شیشہ کانچ کا ہے مانند شیشہ آ کے
مثل شکل ششم کے اوپر کی جاگہہ رو بینہ بٹھایا گیا ہے جسکے سبب شیشے کے اندر کی ہوا خالی کر سکتے ہیں
اور پھر داخل ہونے کو منع کر سکتے ہیں اور یہہ شیشہ اس وضع پر سنگین ہے اگر اس کو کسی ظرف میں چھوڑیں تو
ڈوب جاویگا اول اس شیشے کو معمولی ترکیب پر ہوا میں تولو **تلمیذ کلان** میں نے تولا ۱۲ اونس وزن
ہوا **استاد** اب جیسا شکل مذکور سے نمایاں ہے اس موافق پھر ترکے کفے میں بیت الاکثر طرفین شاہین کے
موازی افق کرو **تلمیذ کلان** حضرت موازی افق کیا **استاد** اب پانی میں رو بینہ کھولو بالضرور
شیشہ پانی سے بھر جاویگا اور وزن آب سے شیشے کی طرف کا کفہ جھک جاویگا اب طرفین شاہین کے برابر ہونے
کو کتنے اونس زیادہ چاہئے ہیں **تلمیذ کلان** تر کے کفے میں ۸ اونس اور رکھے **استاد** پس معلوم ہوا شیشے کا
پانی پانی میں تولنے سے ۸ اونس ہوا اب رو بینہ بند کرو اور ظرف مذکور سے نکال کر معہ آب پھر ہوا میں
سہل موافق تولو **تلمیذ کلان** تولا وزن ۳۰ اونس کسر سے زیادہ ہوا **استاد** ہاں ۱۲ اونس وزن شیشے
کا اور ۸ اونس پانی کا ہوا اور جو پانی شیشے کے اوپر لگا ہے اتنی کسر زیادہ ہوئی کیا اس دلیل سے تمھارے
نزدیک ثابت نہیں ہوتا ہے جو وزن پانی کا پانی میں تولنے سے حاصل ہوا ہوا میں تولنے سے بھی وہی ہوا
تلمیذ خرد حضرت بخوبی ثابت ہوا **استاد** یہی امتحان مستلزم اس بات کو ہے ڈول کا پانی شیشے کے
پانی کے مانند ہے یعنے جتنا وزن ڈول کے پانی کا بیرون آب تھا اتنا ہی کنوئیں کے پانی کے اندر ہے **تلمیذ کلان**

تلمیذ کلان یہہ حقیقت درست ہی مگر میرے دل مین ایک بات کا خلجان گذرتا ہی کہ ڈول کا وزن
اندرون آب سے سطح آب تک پہنچنے تک جیسا چاہیئے کیون نہین معلوم ہوتا **استاد** اسکی وجہہ یہہ ہی جس
جسم کی ثقل و خفت پانیکی ثقل و خفت سے برابر ہی اسکو پانی کے درمیان خواہ تہ آب و یا مابین آب جہان
رکھو گے وہین رہیگا اور اندک صدمہ پہنچانے سے جس سمت چاہو لیجاؤ گے پس جب تک بھرا ہوا ڈول پانیکے
درمیان ہی فقط ڈول ہی کا وزن ہاتھہ کو محسوس ہوگا سوا پانی کے **تلمیذ خرد** ثقل و خفت کیا چیز ہے
استاد دو جسم متساوی الحجم کہ مختلف الوزن ہون اس اختلاف کو ثقل و خفت کہتے ہین جب ایک طسو
مکعب پانی کا اور ایک طسو مکعب چوب کا وزن مین برابر ہونگے تو دونون کا ثقل ایک ہی ہوگا و گرنہ ایک
ثقیل ہوگا اور دوسرا خفیف جیسا ایک طسو مکعب دیودار کی لکڑیکا کہ ایک طسو مکعب آب سے وزن مین ہلکا ہی اور
ایک طسو مکعب پانیکا وزن مین ایک طسو شیشہ و یا پیتل کے مکعب سے ہلکا ہی اس جگہ یون کہا جاویگا کہ
شیشہ و یا پیتل ثقل مین پانی سے زیادہ ہین اور پانی بہ نسبت ان دونون کے ہلکا اور پانی ثقل مین دیودار
کی لکڑی سے زیادہ ہی اور وہ لکڑی پانی کی نسبت خفیف ہی **تلمیذ کلان** اس صورت مین ثقل ڈول کے
پانیکا اور کوئے کے پانیکا ایک ہونا چاہیئے کیونکہ وے دونون ایک ہی جنس ہین **استاد** ڈول
مرکب ایک اس لکڑی سے ہی جو پانی کے ثقل سے ہلکی ہی اور دوسرے لوہے سے جو ایک حلقہ اور دوسری
دستی جس سے رسی باندھتے ہین لوہے کی ہی پس لوہے کا ثقل لکڑی کی خفت سے باہم ہو کر پانی کے
ثقل سے قریب ہوتا ہی اسیواسطے اس ڈول کو پانی کے اندر تھوڑی قوت سے حرکت دے
سکتے ہین اور بیشتر دلیل سے ثابت ہو چکا ہی کہ سیال کا دباؤ اوپر نیچے کی طرف متساوی ہی پس کوئے کا
پانی ڈول کے سطح بیرونی قاعدے کو اسی موافق دباتا ہی جس موافق ڈول کے اندر کا پانی سطح اندرونی قاعدے کو

بینے قدول کا پانی نیچے کے پانی کہ دباؤ کی قوت کو اوسکے موافق جیسا اوپر کا پانی قدول کے پانی کو دباتا
ہے ویسا ہی قدول کا پانی اوپر کے پانی کو پس ان سب باتوں کے برابر ہونے سے قدول پانی کے درمیان اندک قوت سے
ہل سکتا ہی اور سطح آب تک باسانی آسکتا ہی تلمیذ خرد قدول کا باسانی سطح آب تک آنا اور [illegible]
یا سینک کے ورق کا پانی کے درمیان موازی رکھنے سے خم نہ کھانا کیا یہہ دونون امر ایک ہی سبب سے متعلق ہین
استاذ ہان انکا سبب واحد ہی اور دوسرے امتحانات پانی کے اوپر کے دباؤ کے اثر کی دلیل کے اثبات کے
لیے بتلاتا ہون دیکھو یہہ ایک نلی کانچ کی ہی جسکے دونون منہہ کھلے ہوئے ہین اور اسکا قطر آٹھوان حصہ
انچہ کا ہی اسکو پانی مین عمود وار دباؤ بالضرور پانی تمام نلی مین بھر جاویگا بعدہ اسکی بالا طرف پر مضبوط
انگوٹھا جما کر عمود وار پانی سے باہر نکالو دیکھو کیا صورت بنتی ہی تلمیذ کلان قبلہ پانی نلی سے نہین گرا
اور یقین ہی جبتک انگوٹھا اسی طرح جما ہوا رہیگا وہ نہین گریگا حال یہہ کہ اسوقت پانی کے اوپر دباؤ
بالکل نہین ہی کیونکہ مینے نلی کو پانی سے باہر نکالا ہی استاذ ہان اس جگہہ پانی کے اوپر کا دباؤ نہین
ہی مع ہذا اوسکے اوپر دباؤ کا سبب جسکے پانی نلی سے نہین گرتا اور انگوٹھے کے رکھنے کے سبب ہوگئے نیچے کا دباؤ
زایل ہو گیا ہی ایک بڑی گلاس پانی سے لبریز بھر کر اور ایک قطعہ ولایتی کاغذ کا اسکے منہہ پر رکھکر
ہتیلی اسکے اوپر مضبوط جما ہوا اور دوسرے ہاتھ سے اوٹھاؤ بعد ازان ہتیلی کاغذ پر سے سرکاؤ تم دیکھوگے
پانی گلاس کا ہرگز نہین گریگا تلمیذ خرد ہوا کے اوپر کا دباؤ کیا پانی کو گرنے سے باز رکھتا ہی استاذ
ہان کاغذ کی سطح پر وزن آب کو متحمل ہو کر گرنے نہین دیا تم دیکھے ہوگے وہ آلہ جس سے انگریز شراب بوزہ
پیپے سے نکال کے چکھتے ہین تلمیذ خرد مینے دیکھا ہی وہ ایک قلعی کی نلی ایسی ہے کہ اس مین پاؤ سیر
پانی گنجایش کرتا ہی اور اسکے اوپر نیچے کے سوراخون مین ڈوبا ایک سوراخ کی نلیان ہین استاذ پیپے کے ہوا

ہوا کے سوراخ مین جب وہ دراز نلی ڈالتے ہین ہوا کو دبا کر شراب نلی مین بزور صعود کرتی ہے پس انگوتھا
اُسکے منہہ پر دبا کر جہان چاہتے ہین لیجاتے ہین کس واسطے کہ شراب ہوا کے اوپر کے دباؤ سے نہین گرتی جب انگوتھا نکالتے ہین
فی الفور نیچے کے دباؤ سے گرتی ہے **تلمیذ کلان** کہا اسواسطے پیپے مین ہوا کا سوراخ رکھتے ہین **استاد**
ہان اسیواسطے رکھتے ہین جو پیپا پورا بھرا ہوا شراب کا کہ اُسمین ہوا کا سوراخ نہونے سے نیچے کا دباؤ نہین
ہوتا اوپر کا دباؤ روبینے کے منہہ پر ہوکر شراب باہر نہین نکلتی پس پیپے کے اوپر کا سوراخ ہوا کے نیچے کے
دباؤ کے واسطے ہے جب وہ سوراخ کھولتے ہین شراب باہر نکلتی ہے اور لوز کے پیپے کا ہوا کا سوراخ کھولنا
ضرور نہین کیونکہ جو ہوا لوزے کے گردی اجزا کے کا واکو نمین ہے وہ لوز سے خفیف ہے پس بمقتضاے طبیعت خود
اُس سے نکل کے اوپر ہوجاتی ہے باہر کی ہوا کی کمک نہین چاہیے فقط اُسی ہوا کے دباؤ سے لوزہ پیپے
کے روبینے سے باہر نکلتا ہے

چوتھی گفتگو سیال کے بازوؤنکے دباؤ کے بیان مین

استاد اب مین سیال کے بازوؤن کے دباؤ کی کیفیت بیان کرتا ہون کہ یہہ دباؤ بھی عمود وار دباؤ
کے برابر ہے **تلمیذ خرد** فقط اوپر نیچے کا دباؤ اور بازوؤن کا دباؤ متساوی ہے عمل بھی انکا
متساوی ہوگا **استاد** البتہ اور ہرچند بازوؤنکا دباؤ باعتبار ارتفاع و انخفاض کے اقسام پر ہے
اس جگہہ فقط تین ہی شمار کئے جاتے ہین اوپر کا نیچے کا بازو کا چونکہ اوپر نیچے کے دباؤ کی تساوی پیشتر
بدلائل ثابت کرنے مین اچکے اب بازوؤن کے دباؤ کی تساوی عمود وار دباؤ کے ساتھ ایک سہل
امتحان سے ثابت کرتا ہون دیکھو آب مثل شکل ہفتم کے یہہ ایک استوانہ پر از آب ہے اُس مین دو
سوراخ متساوی القطر مثل آ ب کے ہین باین طور کہ ایک وسط قاعدہ مین اور دوسرا بازو مین قریب

قاعدے کے پس اگر دفعتاً دونوں سوراخ کھول دیوین اور انکا پانی علیحدہ ظرف مین لیوین تو زمانہ متساوی مین برابر پانی نکلیگا اس سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ پانی کے بازو کا دباؤ نیچے کے دباؤ کے برابر ہے **تلمیذ کلان** کیا یہہ حکم تساوی کا ہمہ جا برابر ہوگا خواہ بازو کا سوراخ قاعدے سے قریب ہو یا بعید **استاد** نہین اس امتحان سے اتنا سمجھنا چاہیے کہ سیال کا دباؤ چہار طرف ہے مگر جب تک بازو کا سوراخ قاعدے کے سوراخ کے سطح سے قریب ہے کہ گویا برابر ہے اس صورت مین حکم تساوی کا ثابت آتا ہے وبحسب ارتفاع حکم اختلاف کا متحقق ہوجائیگا اگر بازو کے سوراخ کو اس مقام مین کہ قاعدے سے دو فٹ کا ارتفاع رکھتا ہے فرض کیا جاوے پس جس مقدار پانی اس جائے سے نکلیگا اسکی نسبت اُسکے سوراخ سے زیادہ نکلیگا اسیطرح جسقدر بازو کا سوراخ قاعدے سے بلند ہوگا اسیقدر اُس سے بہ نسبت سوراخ قاعدے کے پانی کم نکلیگا اور اسی دباؤ کی دلیل کی تقویت کے لیے اور ایک امتحان بتلاتا ہون نظر کرو مثل شکل ششم کے یہہ ایک نلی زجاجی ہے جسکی دونون طرف کھلین اور نیچے کے سوراخ پر ٹکڑا جھلی کا مضبوط بندھا ہے اس مین کہ تک پانی بھرو ظاہر ہے پانی کے دباؤ سے جھلی باہر وار محدب ہوجاویگی اسی حالت مین اس نلی کو ستوانہ شکل پنجم مین تھوڑا ڈباؤ تم دیکھوگے حدبیہ جھلی کا ویسا ہی رہیگا بعد ازان اور اتنا ڈباؤ کہ نلی کے پانی سطح سطح استوانہ کے برابر ہو **تلمیذ خورد** دونون سطحین برابر ہوئین اور بنا چار حدبیت جھلی کی جاکر سطح مستوی بن گئی **استاد** جب پانی مختلف ظرفون کے متساوی الارتفاع ہوتے ہین خواہ مقدار مین برابر ہون یا نہ ہون انکے اوپر کا اور نیچے کا دباؤ برابر ہوتا ہے پس نلی کا قاعدہ جہانتک استوانے کے پانی مین پہنچا ہے وہ مقدار پانی نلی کے پانی کو ترازو ہے اب نلی کو اور ڈباؤ کہ اسکی سطح استوانے کی سطح کے نیچے ہوجاوے ترازو بن جاتا رہیگا **تلمیذ کلان** جناب ترازو بن جاتا رہا اور سطح جھلی کی مقعر ہوگئی **استاد** پانی کے اوپر دباؤ کا اندازہ استوانے کے اوپر کی سطح سے نلی کے قاعدے تک

نلی جو مقدار پانی ہی اُس سے کیا گیا ہی اور نیچے کے دباؤ کا اندازہ عمود وار نلی کے پانی سے جو نسبت
ستونولے کے پانی ہے بہت ہی کیا گیا ہی پس اوپر کا دباؤ نیچے کے دباؤ پر غلبہ پاکر جھلی کی سطح کو مقعر کر دیا
یہ امتحان اور امتحانات کے ساتھ جو دکھلایا چاہتا ہوں سیال کے اوپر کے دباؤ کے سمجھنے مین بے نظیر ہین
ایک زجاجی نلی باریک سوراخ کی بھر سے ہو طرف سیماب سے عمود وار دباؤ بعد ازان اُسکی بالائی طرف
انگلی سے بند کرکے اُس ظرف سے نکالو تو اکثر پارہ گر جاکر تھوڑا ستون سکی مانند رہا ہوا نظر آویگا پھر ایسی
حالت مین نلی کو بھرے ہوے پانی کے ظرف مین دباؤ اور فرض کرو کہ ارتفاع ستون سیماب کا نلی مین
ایک انچہ کا ہی پس جب وہ چودہ حصے سے زیادہ اس پانی کے ستون کے یعنی چودہ انچہ سے زیادہ پانی
مین دوبیگی سو وقت انگلی اوپر سے نکالتے ہی پارہ نلی کی اوپر طرف چڑھیگا تلمیذ خردمند آپنے کس سبب
پارے کے عمق سے چودہ حصے سے زیادہ پانی کا عمق مقرر فرمایا استاد واسطے ثقل پارے کا جو چودہ حصے
پانی کی ثقل سے زیادہ ہی یہی وجہ ہی کہ پانی مین سرب یا اور کوئی معدنی جب دونو کی ثقل و خفت برابر
ہوتی ہی جہان پہنچا وہین رہ جاتا ہی دیکھو مطابق شکل نمبر کے یہاں اب ایک استوانہ مملو پانی
ہی اور اب ایک نلی زجاجی ہی جسکے زیر و بالا دو سوراخ کھلے ہوے ہین اور دو رشتہ جس سے
ایک قطعہ مدور سرب کا مثل کرہ کے جو ہم سطح نلی کے قاعدے سے ہی بندھا ہی اور اسکا قطر موافق نلی کے
قطر قاعدے کے ہی اور تا کہ پانی نلی مین جھو نکرے اس لیے پہلے سے بھیگا ہوا چمڑا اس قطعے پر منڑھا گیا ہی اب
اسطوانہ پر نلی کو ستون مین دباؤ جب سرب کی ضخامت سے گیارہ حصے سے زیادہ دوبیگی سو وقت رشتہ
چھوڑنے سے وہ قطعہ سرب کا نلی کے قاعدے سے جدا نہوگا بلکہ بسبب پانی کے اوپر دباؤ کے چسپان رہیگا -
تلمیذ خردمند کیا سرب کا وزن پانی کے گیارہ حصے سے کچھ زیادہ ہی استاد ہان زیادہ ہی اگر چاہو کہ بالکل

خطا نہ پتیسے یعنے سرب مبادا نلی سے جدا ہو جاوے قریب ۱۲ حصے کے محسوب رکھو تلمیذ کلان قطعہ
سرب کا نلی سے جدا ہونا قطع نظر پانی کے اوپر کے دباؤ کے کہین بھیگے ہوئے چمڑیکا تو سبب ہوگا استاد مین
اگر بھیگا چمڑا اس بات کا سبب پڑتا تو نلی کو اس مقام سے اٹھانے مین سرب ویسا ہی چمٹا رہتا دیکھو
نلی کو بستا کر تمکو امتحان دکھلاتا ہون تلمیذ خرد تبلدہ جدا ہو گیا استاد اسواسطے جدا ہو گیا
کہ اوپر اٹھانے سے پانی کے اوپر کا دباؤ اس درجے گھٹ گیا کہ سرب کے وزن کا معادل نرہا جب پھر اس
جاے پہنچیگا کہ باہم معادلت پیدا ہوگی وہان اول کے سریکا قایم رہ جاویگا اگر چسپیدگی سرب اور
نلی کی فقط بھیگے چمڑیکے سبب ہوتی تو ۹ حصے دبانے سے جدا ہونا جیسا کچھ زیادہ ۱۱ حصے دبانے
سے منفک ہوا یقین ہے تم ان سب باتون کو بخوبی سمجھے ہوگے اس سے زیادہ بیان کرنا مناسب وقت
نہین کل چند اعمال بعید العقل تمھارے روبرو بیان کرونگا جنکے سننے سے کمال متحیر ہوگے

پانچوین گفتگو اعمال بعید العقل کے بیان مین

تلمیذ خرد مینے سنا ہے اس علم کے کئی اعمال اعمال بعید العقل کہلاتے ہین اسکی تعریف کیا ہے استاد
حکیم جانسن انگریزی نے اپنی کتاب مین جو اس لفظ کی تعریف لکھی ہے یہہ ہے بعید العقل اس چیز کو کہتے ہین
کہ اسکا وجود ظاہر مین محال نظر آوے مگر در اصل ثابت اور درست ہو پیشتر گمان لوگونکا یہہ تھا کہ ایجاد
علم فلسفی نے تمام اعمال بعید العقل کو باطل کر دیا مگر حال مین بہت امتحانات سے ثابت ہوا کہ اس قسم کے اعمال بھی
وجود پذیر ہین تلمیذ خرد آج آپ اس قسم کا کوئی عمل مجھکو بتانا استاد مناسب ہے ان مین ایک یہہ ہے پانی
کتنا ہی تھوڑے مقدار کا ہو معادل اور متحمل ہو سکتا ہے بہت بڑے مقدار کے پانی کو اور یکایک اعتبار نہین
اویگا کہ ایک سیر پانی نے بدون استعانت آلات جر ثقیل کے ۱۰ سیر یا ۱۰۰ سیر یا ۱۰۰۰ سیر پانی کو معادل

یا متحمل ہونا ہی اسیواسطے ان اعمال کو جو بامتحانات صحیحہ ثبوت کو پہنچائے ہین بعید العقل کہتے ہین **تلمیذ کلان**
حضرت واقعی یہہ امر بہت تعجب ناک ہی کوئی سہل امتحان سے مجھے سمجھائے **استاذ** ہرچند اسکے سمجھنے کو بہت سے
سہل امتحان ہین لیکن میرے نزدیک جیسا حکیم فرگوسن نے بیان کرگیا ہی اس سے زیادہ کوئی امتحان سہل تر
نہین دیکھو ب ج ہ مثل شکل دہم کے دو نلیان کانچ کی ہین ق ب موٹی نلی اور ج ہ باریک خمیدہ
نلی اوپر کی طرف کھلی ہوئیان اور یہہ دونون ب کی جانب جو قاعدہ موٹی نلی کا ہی اسطور پیوستہ ہین
کہ ایک سے دوسری مین راہ ہی پس اگر ہ کی طرف سے پانی ڈالا جاوے تو موٹی نلی مین صعود کرکے چھوٹی نلی کے
ارتفاع کے موافق ارتفاع پیدا کریگا مثلاً فرض کرو کہ د امقام آب ترازو ہی اس سے یہہ بات ظاہر
ہوتی ہی کہ تھوڑا پانی د ج کا متحمل ہوا بہت پانی آب کو و گرنہ ہرگز آب ترازو نہوتا اسی واسطے
ہرچند مقدار چھوٹی نلی کے پانی کا لاکھ حصے یا دس لاکھ حصے بڑی نلی کے پانی کے مقدار سے کم ہو لیکن
ہمیشہ دونون مقدار آب ترازو رہینگے **تلمیذ خرد** اس معادلت کا سبب ہ ج کی نلی کی استقامت تو نہو
استاذ نہین اگر ہ ج کی نلی کو ف ج کی نلی کا جیسا مایل کروگے تو بھی ف کی جانب آ کو آب ترازو ہوگا
اور اگر ب کی جانب کہ قاعدہ موٹی نلی کا ہی اسی صورت پر چند مایل نلیان پیچیدہ کروگے اسوقت بھی تمام
نلیون کے پانی آب ترازو ہونگے یعنے مسقط الحجر سب نلیون کے پانی کے ارتفاع کا برابر ہوگا **تلمیذ کلان**
اس مثال سے میری خاطر جمعی بخوبی نہین ہوئی کیونکہ مین ایسا سمجھتا ہون چھوٹی نلی کا مقدار آب فقط
متحمل ہوتا ہی بڑی نلی کے اس مقدار ستون آب کا جسکا قطر اسکے قطر کے برابر ہی اور اس ستون آب کے
گرداگرد کے پانی کو قاعدہ بڑی نلی کا جو سوا اسکے ہی متحمل ہوتا ہی **استاذ** یہہ بات اسوقت درست
ہوتی کہ پانی کا دباو فقط نیچے کی جانب کو ہوتا اور اوپر تمکو سمجھا آیا ہون کہ جنس سیال کا دباو ہمہ جہت برابر ہی

پس اس ستون آب کے پانی کا دباؤ جیسا قاعدے پر ہے ویسا اس ستون پہ بھی ہے اس صورت میں تم سمجھو کہ
نلی کے تمام پانی کا دباؤ اس کثرت مقدار کے ساتھ چھوٹی نلی کے تھوڑے پانی پر ہے اور ب د کا پانی آب
کے پانی کو متحمل ہوا ہے کہ دونوں پانی آب ترازو میں برابر رہا اور ایک دوسرا امتحان ہے لکھتا ہوں دیکھو
آب س اور آب س مثل شکل گیارھویں اور بارھویں کے دو ظرف ہیں جنکے قاعدوں کے قطر مانند
د د اور د د کے متساوی ہیں لیکن مختلف الظرفیت یعنے ایک میں مثلاً ایک سیر پانی گنجایش کرتا ہے اور
دوسرے میں ۲۰ سیر جیسا ظرف آب س میں اگر اتنا پانی بھر جاوے مثل شکل گیارھویں کے تو ایک سیر
ہوگا اور آب س میں اسی ارتفاع پر یعنے ایک مثل شکل بارھویں کے تو ۲۰ سیر ہوگا اور ہر ایک ظرف کا
قاعدہ مثل س س کے علیحدہ پیتل کا ہے اور انکو نرما دوں سے مانند د د کے لگائے ہیں تا مانند
تختۂ بالائی صندوق کے کھلا کھینچا کریں اور ہر ایک قاعدے کو اندر کی سطح پر ھینکا پھر اسے میں ہیں تا پانی
نہ بھرے اور د د قلابے اور ق ق چرخیاں اور ی ی ہونا تھا ان تینوں چیزوں کی استعانت
قاعدے اسطرح رہتے ہیں کہ بدون ایک معین مقدار آب کے کھل نہیں سکتے تم میں خیر د حضرت اتنا
پانی بھر جاوے کہ اسکا وزن ثقالے کے وزن پر غالب ہو تب تو دونوں سمجھا ایسا کہنا کہ پانی کے
نیچے کا دباؤ ثقالے کے وزن پر غالب ہوا اب ہر طرف آب س کو نامعین بہت کچھ دونوں
ق ق سے آہستہ آہستہ پانی بھرتا ہوں جب پانی وہاں تک بھر جاوے کہ اسکا دباؤ ثقالے کے وزن پہ
غالب ہوگا قاعدہ کھل جاوے اور تھوڑا تھوڑا پانی گر جاکر پھر قاعدہ پہلے جیسا چسپیدہ ہو جاوے اس
ارتفاع پر نشان کر لو اور وہ قاعدہ علامت ہ ہ کے پھر اسیطرح ظرف خرد آب س کو پانی سے بھر دو
جب اسکا پانی آ کے مقام کو پہنچیگا کہ یہہ مقام آب ترازو پر ظرف کے آ ہ کے مقام کو ہی اسکا بھی قاعدہ

قاعدہ کھلنا شروع کریگا اِس سے یہہ بات ثابت ہوئی کہ دو برابر وزن کے ثقالون پر ایک ظرف کا
۲۰ سیر پانی اور دو سیر کا ایک سیر پانی غالب ہوا اِسی طرح جب مختلف ظرفون کے پانی کا اِرتفاع برابر
ہوگا بشرطیکہ اُن کے قاعدون کے قطر برابر ہونگے عمل بھی انکا برابر ہوگا تلمیذ خرد اِسکا کیا سبب ہے
اُستاد یہہ دو حکمون پر موقوف ہے ایک یہہ کہ اجسام سیّال کا دباو ہمہ جہت برابر و یکسان ہے اور دوسرا
یہہ کہ تصادم اجزاے سیّال کا باہم برابر قوّت سے اور برخلاف ہے اِسواسطے جو مقدار پانی ب ف کی جاے
مین ہے آب کی نلی کے دباو کے صدمے کے مقابلے مین اِتنا اوپر کی سطح کو دبائیگا جتنا دباو اُس ستون
آب کا قاعدے پر ہوگا جسکا قطر موافق قطر قاعدے کے اور اِرتفاع نلی کے پانی کے اِرتفاع کے برابر ہو اور
اِسیطرح نلی کا قطر اور قاعدے کا قطر چاہئے کہ کسی نسبت پر ہون اور تصادم اجزاے سیّال کا کہ برابر قوت سے
اور برخلاف ہوتا ہے اِس سبب سے ب ف کی اندر کی سطح ظرف ب ف س د کے پانی کو اُتنا دباویگی کہ
وہ پانی قاعدہ س کو دباتا ہے حاصلِ کلام یہہ ہے کہ جو دباو شکل دوازدہم کے ظرف کے پانی کا اُسکے
قاعدے پر ہے ویسا ہی دباو شکل یازدہم کے ظرف کے پانی کا اُسکے قاعدے پر ہے تلمیذ کلان آپ دلیل
اِس دباو کو ثابت کرتے ہین جو اندر کی سطح ب ج ف پر ہے اُستاد اِس امتحان سے جو بغایت سہل ہے
دیکھو اب اور ایک نلی مجوّف ق کے سوراخ پر لگاتا ہون جس سوراخ مین دستا لگا ہے اور اُس دستے
کو رشتہ بندھا ہے مثل شکل یازدہم مذکور کے اب ظاہر ہے جب دستان کے سوراخ مین سے باستعانت
رشتے کے نکالا جاے ظرف مذکور مین سے پانی بزور اِس نلی مین صعود کرکے آب کی نلی کے پانی سے
اُس مقام پر آب تراز و ہوگا جس مقام پر بسبب چڑھنے اِس نلی مین ٹھہر رہا ہے اب یہہ امتحان دیکھ کر
تمکو پانی کے اوپر کے دباو مین جو سطح ب ف پر ہے کیا شبہہ باقی رہا تلمیذ کلان قبلہ کچھ شبہہ باقی نہین رہا

اور یہہ بھی اس سے ظاہر ہی اگر بجاے ایک نلی کے بہت سی نلیان سطح ب ف پر لگائی جاوین تو ان
سب کا ایک ہی حاصل ہوگا **استاد** جب تم نے خوب سمجھا پس تمکو ضرور قبول کرنا پڑیگا کہ دباؤ ظرف
ب ف س د کے پانی کا قوت عمل بازگشت کر آب کے پانی کے قوت عمل کے مقابلے مین سطح ب ف پر
اور کل ظرف کے پانیکا قاعدۂ س پر اس ستون آب کے دباؤ کے برابر ہی جسکا قطر قاعدہ اس قاعدے کے
قطر کے برابر اور ارتفاع اس ظرف کے پانی کے ارتفاع کے مساوی ہو **تلمیذ کلان** بندے نے بسر و چشم قبول
کیا کیونکر نگرو نگا سو سطے اگر تمام سطح بالائی ب ف پر بہت سی نلیان رکھی جاوین تو سوقت انکا حاصل
وہی ہوگا جو فقط ایک ق کی نلی سے ہوا تھا یعنے بالفرض تمام سطح مذکو نلیون سے معمور ہو تو ان خود نون
شکلون یعنے گیارھوین اور بارھوین کے دباؤن مین کچھہ تفاوت نہوگا اگر ہوگا تو بہت تھوڑا ہوگا **استاد**
کچھہ تفاوت نہوگا اگر نلی مین پانی بھرتے چلے جاؤ کہ اسکا ارتفاع آ آ تک پہونچے وگرنہ اگر ایک تنہا نلی بھی
ہوگی تو بہت تفاوت نہوگا چہ جاے کہ نلیان بکثرت ہون اس تقدیر پر کہ پانی آ آ تک بھر آجا ضرور ثقالہ ای پر غالب ہوکر
قاعدے کو کھول دیگا پس مجھے لازم ہی اول ہاتھہ سے ممانعت قاعدے کے کھلنے کی کرون بعدہ ق کے سوراخ کا دیتا
نکلنے سے کہ پانی نہر و راق کی نلی مین صعود کرجاویگا اسوقت ہاتھہ نکالنے سے ایک قطرہ پانیکا قاعدے
سے باہر نہین نکلیگا کیونکہ اب پانی ثقالے پر غلبہ نہین کریگا باوجودیکہ مقدار اسکا وہی جو قبل لگانے آ ق کی
نلی کے تھا **تلمیذ خرد** قبلہ واقعی ارتفاع پانی کا پیشتر آ آ تک تھا اور اب ک ک تک آرہا اور آپنے ادبیر
فرمایا تھا کہ عمل دو ظرف مختلف کے سیال کے دباؤ کا برابر ہوتا ہی بشرطیکہ مظروف متساوی الارتفاع ہون
استاد شاباش مین تم سے بہت خوش ہوا الحمد للہ کہ تم ہماری بات بغور سنکر یاد رکھتے ہو اب سنو اگر تم
چاہو کہ پھر دباؤ ثقالے ای پر غالب آوے تو نلی مین اور پانی اتنا ڈالو کہ اول کے جیسا آ آ تک پہنچے اس صورت مین

تم دیکھو گے نقالا ادھر کی طرف اٹھیگا اور پانی نیچے بہیگا یعنی اور ایک نلی لگاتا ہون علیٰ ہذا اسمین بھی حجر
کے سبب آ آ سے اتر کے ک ک پر موازی افق ہوگا آ آ تک لانے کے واسطے اور پانی ڈالنا پڑیگا اسی طرح
اگر تمام سطح ب ف نلیون سے بھر دوگے اور پانی ڈالنا ضرور پڑیگا کہ ارتفاع آ آ کا باقی رہے وگرنہ
نقالا ہرگز بلند نہوگا **تلمیذ کلان** مجھ پر اب صاف روشن ہوا کہ نسبت دو طرف کے سیالون کے دباؤ
ویسی ہی جیسی نسبت ان کے منظر و فوقیے ارتفاع مین ہی اور یہہ بھی خوب سمجھا کہ کسو واسطے مثلاً ایک سیر پانی
آب ترازو یا متحمل ہو سکتا ہی ۱۰۰ سیر پانی کو **استاد** درست تمنے خوب سمجھا ہوگا حاصل اسکا یہہ ہی
پانی کتنا ہی تھوڑے مقدار کا ہو بڑے مقدار کے پانی سے آب ترازو اوسکو متحمل ہوتا ہی۔ وہ اسکے یہہ نکتہ
بھی قابل یادداشت ہی وے امتحانات جو دکھانے مین آئے اور جو ایسے ہون یہہ سب جنس واحد سے علاقہ
رکھتے ہین اس طور کہ اگر ایک طرف مین پانی ہو اور دوسرے مین شراب وعلیٰ ہذا باوجودیکہ ارتفاع دونون
سیالون کا برابر ہو وے اس صورت مین دباؤ کا برابر نہوگا

چھٹھی گفتگو پانی کے بہنے کے بیان مین

استاد یک جنس کے سیالون کا دباؤ دایما جس نسبت پر رہتا ہی تم اس نسبت کو بیان کر سکتے ہو
تلمیذ کلان حضرت ہی ارشاد فرماتا **استاد** قطع نظر اختلاف اشکال ظروف اور مقادیر سیال کے
جن ظروف مین کہ سیال ہی ان کے قاعدونکی مساحت کو سیال کے ارتفاع مین ضرب دینا حاصل ضرب
نسبت ایسی جنس واحد کے سیال کے دباؤ کی ہی **تلمیذ خرد** تقصیر معاف بدون عرض کیے چپ نہین رہا جاتا
مجھے اس مقام مین کمال تردد رہتا ہی کہ کیونکر گیارھوین شکل کے ایک سیر پانی کا دباؤ بارھوین شکل کے ۲۰
سیر پانی کے دباؤ کے برابر ہوتا ہی اور آپ بھی ہرگز نفرماؤگے کہ ایک سیر پانی اور ۲۰ سیر پانی وزن مین

مساوات رکھتے ہین استاذ تمھارا اعتراض اُسوقت بجا تھا اگر عمل دباؤ کا اجزاے سیال کی قوت عمل
اور قوت بازگشت سے باطل ہوتا اور ثابت ہو چکا ہی جو جز سیال کا جس قوت سے دوسرے جز کو دباتا ہی
وہ جز بھی اُسی قوت سے اسکو دباتا ہی اور ظرف متحمل ان دونون قوتون کا ہوتا ہی پس دباؤ پانی کا قاعدہ
بس اس پر بسبب اتحاد ارتفاع اسکے ایک ہی ہوگا کیونکہ دباؤ ارتفاع سے علاقہ رکھتا ہی اور وزن مقدار سے
اور سیال غیر جنس کے دباؤ مین فرق ثقل خفت سیال سے کیا جاتا ہی تلمیذ کلان اگر دونون ظرف جسم
غیر سیال سے بھرے جاوین تو کیا انکا حال اس امتحان کے خلاف ہوگا استاذ البتہ اگر پانی منجمد ہو یعنے برف
ہوجاوے تو چھوٹے ظرف کے قاعدے پر بنسبت بڑے ظرف کے دباؤ کم پڑیگا کیونکہ اس جاے بسبب موجود ہونے
قوت بازگشت کے جو دافع قوت عمل کی اور خاص اجسام سیال سے ہی اعتبار وزن کو ہوتا ہی ارتفاع کو نہین
ہوتا دیکھو یہہ ایک دوسرا آلہ ہی مثل شکل سینزدہم ی د ب ج کے جسکی صنعت مثلاً ۵ یا ۶ تولے پانی بڑے
وزنی جسم کو اٹھاتا ہی ما بڑے جسم ص کے تلمیذ خورد یہہ آلہ کیا نام رکھتا ہی استاذ پانی کا بھتا
کہلاتا ہی اور یہہ معمولی بھتے جیسا ہی لیکن فرق اتنا ہی کہ اسمین پردہ رہتا ہی اور اسمین پردہ نہین نظر کرو
ی د ب باریک سوراخ کی نلی بھتے مین نصب ہی بالفعل بھتے کا اوپر نیچے کا تختہ ص کے بت سے جڑا ہوا ہی جو
وزن مین ۵۶ سیر ہی اور سطح اندرونی دونون تختون کی صاف نہین ہی تاکہ پانی بخوبی سرایت کر سکے اب
نلی مین پانی پاؤ سیر ڈالتا ہون تلمیذ کلان دونون تختے از ہم جدا ہوئیے اور بت اونچا ہوا استاذ
تم نے دیکھا ٣٠ تولے پانی ۵۶ سیر کو اٹھایا کیہہ مراتب اس سے زیادہ ہی علی ہذا اس سے زیادہ نلی
مرتفع اور سوراخ باریک ہوتے اس سے بھی قلیل المقدار پانی اس بت سے بھی بڑے وزنی بت کو اٹھائے گا
تلمیذ کلان اتنے کم مقدار پانی سے کیونکر معلوم ہو کتنا وزن اٹھایا جایگا استاذ نلی اور بت نکالو

اور ب کے سوراخ سے بھتے مین پانی بھر دو تلمیذ کلان بھرا اور اوپر کا تختہ بسبب بھر جانے پانی کے ۳ انچ نیچے کے تختے
سے بلند ہوا استاد اب مین پھر ب کے سوراخ مین وہی نلی لگاتا ہون تلمیذ کلان بھتے کا پانی نلی مین سرایت
کر کے رکی جاے موازی افق ہوا استاد ہان ہوا اور بھتے پر کسی وزن کا بت نہیں ہے
اب تمھین بتا اوپر کے تختے پر رکھتا ہون کہ اسکے وزن سے پانی کی تا پہنچے پس جاننا چاہیے وزن
ان بتونکا اس ستون آب کے وزن کو معادل ہے جسکا قاعدہ بھتے کے تختہ زیرین کے قاعدے برابر اور ارتفاع
نلی کے پانی کے ارتفاع کے برابر ہے مثل ر ب ع ن ر کے تلمیذ خورد فعل اسکا امتحان کر دکھایئے
استاد پہلے تمھارے ہم سبق کو اسکا حساب کرنے دو تلمیذ کلان یہہ کام آپکی کمک سے ہوگا استاد
بھتے کے تختہ زیرین کا قطر اور اسی تختے پر سے ارتفاع نلی کا نا ہو تلمیذ کلان بھتا عدد ہے قطر ۱۲ انچ اور
ارتفاع نلی کا ۳۶ انچ کا ہی استاد بہتر اب موافق ضابطے کے سطح قاعدہ مدور کی مساحت کو ارتفاع مین
ضرب دو استاد حضرت مساحت کرنے کے لیئے اول ۱۲ کو مربع کیا ۱۴۴ انچ ہوے اسکو اس کسورات عاشریہ مین
کر ب ۷۸۵۴/۱۰۰۰۰ مقررہ مین ضرب دیا حاصل ۱۱۳ ۰۹۷۶/۱۰۰۰۰ مربع انچ کسر سے کم ہوتے یہہ مساحت نیچے کے
مدور تختے کی ہوئی اسکو ۳۶ انچ مین کہ ارتفاع نلی کے پانی کا ہی ضرب دینے سے ۴۰۷۱ ۵۱۳۶/۱۰۰۰۰ مکعب
انچ اس استوانہ کے ہوتے ہین اب اسکو ۱۷۲۸ پر کہ یہہ انچ مکعب ایک فوت کے ہین تقسیم کرنے
سے خارج قسمت ۲ صحیح اور کسر کم ثلث یعنی ۶۱۵/۱۷۲۸ ہوئے کہ یہہ مساحت جسم استوانہ ہے مگر حضور لیکن
اس پانی کا وزن ارشاد نہین فرمایا استاد سنو تمام آب خالص کا وزن جو اجزاے ارضی وغیرہ سے
پاک ہو ایکہی ہے اور ایک فوتی مکعب مین ہزار اونس ہوتا ہی تلمیذ کلان از روے حساب کے وزن
اسکے استوانہ کا ۲۳۰۰ اونس ہوتا ہی جو موافق قریب ۱۴۴ پونڈ کے ہی تلمیذ خورد اب دیکھنا ہے

امتحان عمل موافق علم حساب کے ہی نہیں استاد اسکے دریافت کرنے کو اس وضع پر لٹنے بت آہستہ آہستہ
بالائی تختے پر رکھو کہ پانی نلی سے ابل نہ جاوے اس صورت میں تمکو بلا شبہہ عمل مطابق علم کے معلوم ہوگا تلمیذ کلاں
بر تقدیر دو چند ہونے نلی کے کیا اسکا پانی اس بت کے دو چند وزن کو متحمل ہوگا استاد ہاں بلکہ سہ چند یا
چہار چند ہونے سے سہ چند چہار چند وزنکو اٹھایگا تلمیذ کلاں اس ارتفاع کا کچھ انتہا بھی ہے یا فقط دراز نلی لینا
منحصر ہی استاد بھتے کا جمرا پھٹنے تک نلی کی ارتفاع کا انتہا ہی چنانچہ ایکبار حکیم گولڈ اسمث کے سطوہ کا
امتحان کرنے سے ایک مضبوط پیپا پھٹ گیا تھا بایں طور کہ ایک پتلی نلی ۲۰ فیت کی لمبی پیپے کے سوراخ
ہوا میں نصب کرکے پانی بھرنا شروع کیا جب سالم پیپا بھر کے ۱۹ فیت نلی میں چڑھا اور ہنوز ایک فوت باقی
رہا تھا کہ پیپا بڑے شور و زور سے پھٹ گیا اور قریب کے لوگ متاذی ہوے تلمیذ خرد اس دباو کی قوت
تاثیر کو سمجھنا بہت مشکل ہی استاد تمکو معلوم ہی پانی کے دباو کا عمل سب طرف برابر ہوتا ہی پس
جو مقدار پانی کدہ کے مقام میں ہی اس قوت سے دبتا ہی جو نسبت رکھتی ہی ارتفاع ی د سے اور یہہ
دباو و ب ع کی راہ سے موازی افق جاکر اسی موافق بھتے کے پانی پر عمل کرتا ہی اور نیچے کا دباو
جو بھتے کے قاعدے پر ہی برابری رز ع ب کے ستونہ اب کے دباو کو کہ متساوی الارتفاع ی و
کے ستونہ اب کو ہی جیسا خط علی ی ر ن سے ظاہر ہی سو یہہ امتحان جو اس بھتے سے دکھایا گیا
اگر کسی جا کہیں یہہ آلہ موجود نہو مانا کہ وے یعنے بھپکنے سے بھی تاثیر عمل دیکھ سکتے ہیں بایں طور کہ
کسی صندوق میں بھکنا ڈالکر اس بھکنے پر ایک تختہ اس طور کا رکھنا کہ سہلتر صندوق سے اوپر آسکے
اور پھر اندر ہوا کے پس اسکے منہہ میں ایک نلی قلعی کی جیسی بھتے میں لگی ہی لگاکر اسکی راہ سے بھکنے میں
پانی ڈالنا ہے بھی وہی حاصل ہوگا جو بھتے کے آلے سے حاصل ہوا تھا اور صورت امتحان مذکور بخوبی

بخوبی دکھلائی دیگی تلمیذ خسرو آپکی نوازش بزرگانہ سے کہ ہمیشہ ایکو در باب تعلیم ہمارے حق مین ملحوظ
خاطر رہتی ہی جو جو امتحان کہ اتبک آپنے دکھلاے اور تاثیرات مختلفہ پانی کے استوار دلیلون سے
ثابت فرماے ہمنے اپنے استعداد حوصلے کے موافق سمجھے ارشاد فرمایا کہ اس علم کی تاثیرات اعمال سے کچھ
کام بھی دنیا کے بر آتے ہین یا فقط دردسری یا مغز پاشی ہی استاد اس علم کے حاصل کرنے مین بہت
سے دنیا کے کام نکلتے ہین از انجملہ ایک شکنجہ بڑے زور کا مثل شکل چہاردہم کے ان ہی تاثیرات کے
معلوم کرنے سے بنایا گیا ہی جب تم پردون کے اقسام کہ اس قسم کے آلات کی ترکیب مین داخل ہین
واقف ہوگے اسوقت اسکی شکل کا اور ترکیب کا بیان کرنے مین آویگا الحاصل اس شکنجے سے روئی کے گٹھے
اور کاہ خشک کے گٹھے اور اس نوع کی چیزین جنکا حجم پھیلا ہوا اور دبانے سے دبتا ہی باردانون مین
دبا کر باندھتے ہین اگر یہ آلہ نہوتا تو ان چیزون کے رکھنے کو جہازون مین بہت سی جاے درکار
ہوتی آج گفتگو اتنے ہی بیان پر مختصر کرتا ہون کل سے روز سیالونکی اور طرح کی تاثیرین مبین کرونگا

ساتوین گفتگو سیالونکی دباؤون مین جو نیچے اپنا زور ظاہر کرتے ہین

استاد تمکو کلیہ افزایش حرکت اجسام کا یاد ہی جب اوپر سے نیچے کی طرف گرنے مین جو ازروے
حساب کے بیان کرنے مین آیا تھا تلمیذ کلان بندے کو یاد ہی افزایش حرکت اجسام وقت گرنے کے
اس نسبت پر ہوتی ہی جو نسبت درمیان اعداد افراد متواترہ مثل ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے ہی یعنی
اگر کوئی جسم سطح زمین کی طرف پہلے ثانئے مین ۱۶ فیت گرے تو دوسرے ثانئے مین سہ چند ۱۶ کا
یعنی ۴۸ فیت گریگا اور تیسرے ثانئے مین پانچ چند ۱۶ کا اور چوتھے ثانئے مین ۷ چند ۱۶ کا اسیطرح
ہر ثانئے مین حرکت اسکی اسی نسبت پر بڑہتی جایگی استاد کہو تو تیسرے ثانئے مین وہ جسم کتنے فیت گریگا

تلمیذ کلان حضرت مجھے یاد ہے تمام فاصلہ بعد سقوط کے سطح زمین تک اگر اس مین کوئی جسم ۳ ثانیے
مین گرے تو معلوم کرنا وہ مسافت ۹ چند ۱۶ کی یعنے ۱۴۴ فیٹ ہے کیونکہ موافق قاعدہ کلیہ کے وقت
حساب کرنے تیر کے زمانہ آمد و رفت کے جو حضرت نے کتاب جر ثقیل مین فرمایا تھا تمام فاصلہ جسمون کے گرنے
کا مطابق مربعات اوقات کے ہوتا ہے اسی سے ثابت ہوا اگر کوئی جسم ۴ ثانیے مین گرے پس مربع ۴
کا جو ۱۶ ہے اس حساب سے ۱۶ چند ۱۶ کا ۲۵۶ فیٹ گریگا اور ۵ ثانیے مین ۲۵ چند ۱۶ کا جو مربع
۵ کا ہے ۴۰۰ فیٹ اور ۸ ثانیے ۶۴ چند ۱۶ کا جو مربع ۸ کا ہے ۱۰۲۴ فیٹ وعلی ہذا القیاس

استاد ہر چند تمکو یاد ہے پر اب جو مین بیان کرتا ہون اس سے قاعدہ مذکور تمکو نقش کالحجر ہوگا اور
کبھی نہ بھولوگے سنو سیالون کے بازوؤن کا دباو اسی نسبت مذکورۃ الصدر پر بڑھتا ہے دیکھو شکل پانزدہم مثلاً
اب س د ایک خم مربع بھرا ہوا پانی یا کسی اور سیال سے ہے جسکی ایک طرف صحیح مساوی حصون پر تقسیم کی
گئی ہے مانند ا اور ۷ - ۲ اور ۸ - ۳ اور ۹ - ۴ اور ۱۰ - ۵ اور ۱۱ - ۶ اور ۱۲ کے
اگر پانی کا دباو حصہ اول پر کہ ا اور ب ۷ ہے فرضاً ایک اونس یا ایک پونڈ کا ہے تو حصہ دوم
پر کہ ۲ ۸ ہے ۳ اونس یا ۳ پونڈ کے برابر ہوگا جو یہہ عدد فرد دوم افراد متواترہ کا ہے اور
حصہ سوم پر کہ ۳ ۹ ہے مقدار ۵ اونس یا ۵ پونڈ کے ہوگا اسپر باقی درجون کو قیاس کیجئے

تلمیذ کلان یہہ دوسری صورت ہے جس کا ثابت ہوتا ہے تفاوت سیال کہ دباو کا ظرف سیال کے
بازوون پر سیال کی اونچائی کے مربع کے مطابق ہوتا ہے **استاد** اسکی تشریح کرو **تلمیذ کلان**
یہہ دباو پہلے حصہ مین ا اور دوسرے مین ۳ اور تیسرے مین ۵ اور چوتھے مین ۷ ہے پہلے
اور دوسرے کو جمع کر دیکھین تو چار ہوتے ہین اور یہی چار مربع دو کا ہے اور تیسرے کی ۹ مربع تین کا اور

اور دوسرے اور تیسرے اور چوتھے کی ۴ ہوتی ہی ۴ ۹ ۱۶ پس ہر ایک عدد امین سے مربع
ہر ایک امین کے عدد کا ہی ۲ ۳ ۴ موافق لف و نشر مرتب کے یہی حال باقی حصوں کا ہی
تلمیذ خیر اس اندازے پر ظاہر ہی دباؤ سیال کا ظرف اب ج د کے تمام بازوؤں پر
۳۶ چند حصہ اول ا ب ۷ کے دباؤ کا ہوگا جو مربع ۶ کا ہی **تلمیذ کلاں** وقتے تین ظرف
متفاوت العمق ایسے ہوں کہ امین سے پہلے کا عمق اس ظرف کے حصہ اول کے عمق کے برابر ہو اور عمق
دوسرے ظرف کا اسکے دو حصوں کے عمق کے برابر ہو اور تیسرے ظرف کا اسکے تین حصوں کے عمق کے برابر ہو تو
ظاہر ہی دباؤ سیالوں کا دوسرے ظرف کے بازوؤں پر چار چند پہلے ظرف کے بہ نسبت ہوگا اور
تیسرے کے بازوؤں پر ۹ چند جو مربع ۳ کا ہی **استاد** تم درست کہتے ہو یوں ہی ہوگا
یہہ قاعدہ بہت آسان اور جسم کے گرنے کے قاعدے سے جو اوپر مذکور ہوا موافق ہی چونکہ وہ
قاعدہ تمکو بخوبی یاد ہی اس قیاس پر اسکو بھی فراموش نکروگے اور اس قاعدے سے آیندہ
بہت سے کام نکلینگے اس لئے پہلے تم سے ایک سوال کرتا ہوں بغور تم میں سے کوئی اسکا
جواب دیوے دو نہر ایسے ہوں جنمیں سے ایک کا عمق ۵ فیٹ اور دوسرے کا ۱۵ فیٹ ہو ان دونوں
کے بازوؤں کے دباؤ میں کیا تفاوت ہوگا **تلمیذ خیر** وہ نہر جو ۵ فیٹ کا عمق رکھتی ہی اسکے بازوؤں
پر دباؤ ۲۵ ہی کیونکہ یہہ مربع ۵ کا ہی اور جو ۱۵ فیٹ گہری ہی اسکے بازوؤں پر ۲۲۵ ہی جو کہ
مربع ۱۵ کا ہی پس بنا بر تخمین تفاوت ۲۲۵ کو ۲۵ پر تقسیم کرتا ۹ کہ خارج قسمت نکلتے ہیں
اسی کو تفاوت نہروں جانتا یعنے گہری نہر کے بازوؤں پر کم گہری نہر سے دباؤ سیال کا ۹
حصے زیادہ ہی اب یہہ عرض خدمت ہی کہ جب اس قاعدے کا امتحان بھی کر سکتے ہیں **استاد** ہاں

بہت آسانی سے ہوتا ہی دیکھو شکل شانزدہم یہہ ایک ظرف ہی شبیہ شکل بالا شانزدہم مذکور سے مگر اتنا فرق
ہی کہ اِسکا قاعدہ اور ب کی طرف کا بازو تختہ چوبی سے بنا ہی اور دو بازو مقابلہ مین آئینے کے تختے مضبوط
منتصب ہین اور نیلا تختہ س آلات کے ٹانکے سے موضع پر آویزان ہی کہ بدون چرخی د اور ثقالہ ھ کے
آئینے کے قورون سے وصل نہین ہو سکتا اور تاکہ پانی وصل گاہ سے نہ جہرے اسلئے اس تختے کے اندر کی
طرف کپڑا مڑھا ہی اب بنابر امتحان اس ظرف کو پہلے درجے تین پانی بھرو تلمیذ کلان جناب بھرا اور کدر کے
س کا تختہ کھل جاکر پانی نکل گیا استاد اب چار چند ثقالہ اول کے ثقالے سے چرخی پر لٹکاؤ جب ظرف
درجے پانی سے بھر جاوین اسطرح تختہ مذکور قدرے کھل جاکر اندک پانی نکل جاویگا تلمیذ خرد موافق
حضرت کے فرمانے کے ہوا مگر مین نہین جانتا فقط تھوڑا پانی نکلنے کا سبب کیا ہی استاد سبب اسکا
یہہ ہی تھوڑا پانی نکل جانیکے سبب وزن ثقالے کا پانی کے دباو پر جو س کی طرف پر ہی غالب ہوتا ہی
اور تختہ س کو بعد انفصال آئینے کے قورون سے پر متصل کر کے مابقی پانی کو نکلنے سے باز رکھتا ہی اور اگر
نو چند پہلے وزن سے اسی چرخی پر لٹکایا جاوے در صورت مملو ہونے تیسرے درجے کے پھر اسطرح بازو کے دباو کے
سبب قدرے تختہ س کا کھل جاکر تھوڑا پانی نکل جاویگا تلمیذ کلان جسطرح یہہ امتحان دکھلا کر آپنے سیال کے
بازو دن کے دباو کو بخوبی ثابت فرما کے ہمکو سمجھایا اسی طرح کوئی قاعدہ قاعدے کے دباو کے معلوم کرنیکا
فرمائیے استاد بہت بہتر سنو جب کسی ظرف کے بازو اسکے قاعدے پر عمود وار ہون اور قاعدہ موازی
افق رہے تو دباو سیال کا قاعدے پر موافق وزن سیال کے ہوتا ہی تلمیذ خرد مثلاً ظرف ط ن
مین کہ موافق تعریف مذکورہ کے ہی پانچ سیر پانی بھرا جاوے بشرطیکہ قاعدہ بازو کے مانند ہلتا ہوے
تو کیا یہہ مقدار پانی ۵ سیر وزن کے ثقالے سے اس ظرف مین مقید رہیگا استاد ہان پانی کا دباو

اور تعالیٰ کا وزن معادل رہیگا اور یہہ بھی یاد رکھو دباؤ کسی بازو پر کا نصف ہوتا ہے قاعدے
پر کے دباؤ سے بشرطیکہ بازو اور قاعدہ متساوی ہون یعنے وہ ظرف مکعب ہو **تلمیذ کلان**
حضرت یہہ کس طرح **استاد** مین نے ابھی کہا کہ دباؤ سیال کا قاعدے پر موافق وزن سیال کے ہوتا ہے
یعنے جتنا وزن ہوگا اسکے برابر دباویگا اور سمجھا چکا ہون قاعدے سے اوپر کی سطح تک دباؤ
بازوؤن پر کا گھٹتا جاتا ہے یہان تک اوپر کی سطح آب پر کچھہ دباؤ نہین رہتا اور یہہ بھی کہہ چکا ہون
کہ دباؤ قاعدے پر کا موافق ہوتا ہے حاصل ضرب سطح قاعدے کو ارتفاع ظرف مین پس دباؤ بازوؤن پر کا
برابر ہوگا حاصل ضرب کے سطح قاعدے کے نصف ارتفاع ظرف مین **تلمیذ خرد** اس صورت مین دباؤ چارون
بازوؤن پر کا قاعدے کے دباؤ کے دو چند ہوگا کیونکہ دباؤ مکعب کے چارون بازو اور قاعدے پر سیال کے وزن کے
سہ چند ہوگا **استاد** البتہ ہوگا اور تم سیال کا وزن اور دباؤ کا تفاوت بیان کر سکتے ہو
جو ظرف مخروط قایم مین ہے **تلمیذ کلان** بندہ عرض کرتا ہے کسی ظرف مخروط کے قاعدے کے مساحت کو
ثلث ارتفاع مین ضرب دینے سے اس ظرف کے سیال کا وزن معلوم ہوتا ہے لیکن دباؤ معلوم ہو سکتا ہے
قاعدے کی مساحت کو سالم ارتفاع مین ضرب دینے سے کیونکہ یہہ دباؤ قاعدے پر سیال کے وزن سے سہ چند ہوگا

آٹھوین گفتگو بیان مین سیال کی حرکت کے نلون سے

استاد آج دریافت کیا چاہیے قاعدہ سیال کے دباؤ کا جو وقت نلون سے روان ہوتا ہے جو بنا
بدرزو حوضون مین رکھتے ہین کہ اسکو بھی مطابق قاعدہ گذشتہ کے حساب کرتے ہین یہہ نلیان شکل پانزدہم
مذکورہ مین مثل آ اور ہہ کے کہ درجہ اول اور رابع مین ہین اگر ازروے طول اور قطر کے برابر ہون نلکین
تو جس قدر پانی اوپر کی نلی سے وقت معین مین نکلیگا اتنے ہی عرصے مین اسکے دو چند نیچے کی نلی سے

نکلیگا اِسواسطے کہ اُستاذوں نے ثابت کیا ہی پانی کا برھاؤ قاعدے سے اوپر کی سطح تک بازو کے دبا
قاعدے کے سوراخ سے بموجب جذر حصّوں کے ارتفاع کے ہوتا ہی اور دباؤ مطابق جذر و حصّوں کے
ارتفاع کے تلمیذ خرد جذر کیا چیز ہی استاذ جذر ہر عدد کا وہ عدد ہی کہ اسکو فی نفسہ ضرب
دینے سے حاصل ضرب مساوی اُس عدد کا ہو جیسا جذر ایک کا ۱ اور ۴ کا ۲ اور ۹ کا ۳ اور
۱۶ کا ۴ اور ۲۵ کا ۵ وعلی ہذا القیاس تلمیذ کلان ایک ایسا بلند ظرف ہووے کہ اسکے اوپر کی
سطح سے ایک فوٹ کے فاصلے پر روزنہ لگا ہی جب اسکو کھولیں کچھ مقدار پانی نکلتا ہی اور چاہیں
دوسرا روزنہ ایسے مقام پر لگا دیں جب اسکو کھولیں ۳ چند پانی زمانہ واحد میں اول کے روزنے
کی نسبت کرتے نکلے فرمائیے کیا کرینگے استاذ سطح بالائی آب سے دوسرا روزنہ ۹ فیت دور لگا دیں
بشرطیکہ یہ روزنہ اُس روزنے سے ہم قطر اور ہم طول ہو تو مطلوب حاصل ہوگا تلمیذ خرد کیا ہی
سبب جو حوض کا پانی جب قریب خالی ہونیکے پہنچتا ہی بدررو کے نل سے آہستہ اور تھوڑا نکلتا ہی جیسا
بھرے حوض کی خلاصی کھولنے سے زور سے اور زیادہ نکلتا تھا استاذ البتہ اسواسطے کہ جب حوض
بھرا رہتا ہی بدررو کے نل پر پانی کا دباؤ زیادہ ہوتا ہی اور جتنا دباؤ زیادہ ہوگا اتنا ہی پانی کی
روانگی کا برھاؤ زیادہ ہوگا اور پانی بہت نکلیگا بعضے پیپوں میں دو سوراخ مساوی القطر تجویز کرتے ہیں
تا دو روزنے برابر لگائے جاویں ایک وسط طول میں اور دوسرا قریب قاعدے کے اگر یہ دونوں
سوراخ دفعتًا کھولے جاویں اوپر کے سوراخ کی نسبت کہ نیچے کے سوراخ سے پانی بہت زیادہ اور
جلد نکلیگا تلمیذ کلان کس نسبت پر زیادہ نکلیگا استاذ جو نسبت ایک میں اور دو کے جذر میں
ہی مثلاً جس زمانے میں ایک سیر اوپر کے روزنے سے نکلے تو وہی زمانے میں نیچے کے روزنے سے [illegible]

$\frac{1}{4}$ سے نکلیگا کہ یہہ جذر دو کا ہی تلمیذ خرد حضرت کی اس تقریر سے ایسا سمجھا گیا کہ دباؤ
سیال کا باز و سے ظرف پر بہ نسبت مربع عمق کے بڑھتا ہی اور بڑھاؤ سیال کے دور کا جاری ہونا
سے فقط بہ نسبت جذر عمق کے بڑھتا ہی استاد تمہارا اندازہ قرین نفس الامر ہی تلمیذ کلان جسقدر
ظرف خالی ہوتا جاتا ہی اسقدر نلی سے پانی کا جریان کم ہوتا جاتا ہی استاد البتہ اتنا فاتا گھٹتا
جاتا ہی کیونکہ جس نسبت سے مقدار پانی نکلیگا بالضرور اسی نسبت پر سطح بالائی پانی کی نیچے ہوکر
ارتفاع کم ہوگا اور جس فاصلہ ارتفاعی سے سطح نیچے ہوتی جایگی وہ فاصلہ بموجب افراد
متواترہ معکوس مثل ۹ ۷ ۵ ۳ ۱ کے گھٹتا جایگا تلمیذ خرد اگر کسی بھرے ہوئے پانی کے ظرف
ستوانے کو ۲۵ حصہ متساویہ پر تقسیم کیجاوے اور کسی قدر عرصہ زمانی مثل ایک ثانیہ کے ٹہیا مقرر
کیا جاوے کہ سطح پانی کی اس عرصے مین ۹ حصے تک نیچے ہووے تو کیا دوسرے ثانیے مین ۷ حصے
اور تیسرے مین ۵ حصے اور چوتھے مین ۳ حصے اور پانچوین مین ۱ حصہ نیچے ہوگی استاد ہان یہی کلیہ ہی اور
اسی کلیے سے پانی کی گھڑیال ایجاد پائی ہی تلمیذ کلان حضرت وہ کسطرح استاد ایک ظرف بہ شکل ستوانہ
بناکر اسکے پانی خالی ہونیکا زمانہ حاصل کرتے ہین من بعد اس ستوانے کو بہ نسبت افراد متواترہ
۳۱ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے تقسیم کرتے ہین کہ اس سے شمار ساعات کا معلوم ہوتا ہی تلمیذ خرد اگر
ایک ظرف ۶ ساعت مین خالی ہو تو اسکی تقسیم کیونکر کرنا استاد اول ۳۶ متساوی حصون
پر تقسیم کرنا بعد ازان اوپر کی سطح سے پہلی ساعت کے واسطے ۱۱ حصے اور دوسری کے لئے ۹ حصے اور
تیسری کے واسطے ۷ اور چوتھی ساعت کو ۵ اور پانچوین کو ۳ اور چھٹی کو ۱ اس سے تم پر ظاہر ہوگا
ہر ساعت مین پانیکی سطح بالائی کسقدر اترتی جایگی بلکہ تمنے دیکھا ہوگا ندی کے قفل کو تلمیذ کلان

[illegible]

ہان میں نے دیکھا ہی در ہنوز حیرت میں ہوں کہ کس لیے اسکا دروازہ بہت ضخیم بنا تھا میں استاد
چونکہ سیالوں کے دباؤ کے اثر سے تم خوب واقف ہو چکے ہو سبب اس ضخامت کا تم ہی معلوم کر لو تلمیذ کلاں
حضرت شاید پانی کی ایک طرف کا بہت دباؤ کے سبب ضخیم بناتے ہونگے کیونکہ دیکھنے میں آیا ہی کہ دروازے
کی اسطرف جدھر سے سیل کی آمد ہوتی ہی بعض تب پر بہ نسبت اس طرف کے ۳ یا ۴ چند ارتفاع پانی کا
زیادہ ہوتا ہی پس ضرور ۱۰۰۰ یا ۹۰۰ چند دروازے کے اس جانب پر بہ نسبت اس جانب کے دباؤ ہوگا
یہی وجہ اسکے ضخامت کی معلوم ہوتی ہی استاد تم نے درست نتیجہ نکالا تلمیذ خورد جب پانی اتنا
زور سے دروازے کو دباتا ہی وہ کیونکر کھلتا ہوگا استاد تمھارا بھی خیال قرین قیاس ہی سچ ہی
جب اتنے زور سے پانی دروازے کو دباویگا اسکا کھلنا اور بند ہونا محال ہی اسواسطے دروازوں کے بازو کی تھم
ہیں کہ ان تو منکی موریاں جو بیچ ستونوں کے کھلتیاں بند ہوتیاں ہیں جب ان ستونوں کے اٹھانے سے پانی موریوں سے جاری
ہوکے دوسری طرف کی گودی بھرتی ہی اور گودی کا پانی اپنے مقابل کے پانی سے موازی افق ہوتا ہی اسوقت
دروازہ باسانی کھلتا بند ہوتا ہی کیونکہ دباؤ پانیکا طرفین پر دروازے کے برابر ہی پس تھوڑی قوت سے دروازے
سخت پر جیسے فرسودگی متحقق ہوتی ہی غالب ہے کہ کافی ہی تلمیذ کلاں کیا اسی کثرت دباؤ کے سبب دیوار
کہتے کی یا مینڈ تالاب وغیرہ کی ٹوٹتی ہی استاد ہاں اگر ضخامت ان چیزوں کی نسبت دیوار و یا مینڈ کی
موافق مرتفعات عمق کے اوپر سے ترقی نہو گی تو ہرگز پائداری نہیں کریگی اگر ہو دیوار و یا مینڈ اسوقت مستحکم
رہتی ہی کہ اسکا وزن پانی کے وزن سے زیادہ ہو اگر زیادہ نہو تو برابر ہو ورنہ پانی کسی جگہ سے گھر کر اوسے
ان کو توڑ کر بشدت نکل جاویگا یہہ مقدمہ تمکو باستعانت شکل پنجم کے تماشا ہدہ کروانا ہوں دیکھو
شکل مذکور اور فرض کرو یہہ ایک قطعہ ندی کا ہی اور بیچ مینڈ اور تہہ کے موری جو بنائی جاتی ہی جسکے

مینڈ کے نیچے جو کلیہ دباؤ کا اوپر بیان کیا گیا اُسکے حکم سے یہہ ثابت ہی موری کے پانی کے اوپر کا دباؤ
ندی کے پانی کے نیچے کے دباؤ کو برابر ہی ہیوے جیسے اگر مینڈ کی وہ جا اُتنا وزن نہ رکھے جو برابر ہو
اُس ستون اُسکے وزن کو جسکا ارتفاع و عرض مینڈ کی ارتفاع و عرض کے برابر ہو تو قوت پانی کے
دباؤ کی مینڈ کو توڑ دیگی نلمبند کلان کوئی ترکیب ایسی فرما جب پانی مینڈ سے نکلنا شروع کرے
اُسکو بند کر دین استاذ فقط ایک ترکیب ہی اگر مینڈ مین تن کی جاے شگاف پڑے تو کسی طور
آمد پانی کی بند کر کے پہلے تمام پانی اُس شگاف کے نیچے سے نکالنا بعدہ ایک خندق ۱۸ یا ۲۰ انچ
کی چوڑی طرف طول بازو نہر کے کھودنا اور اس خندق کا عمق نہر کے پیندے سے زیادہ ہووے
اور چکنی گیلی مٹی یا پنڈول کی مٹی مین پانی ایسا ملانا کہ نہ بہے نہ منجمد ہووے پہلے ایسی مٹی کی ۶ یا ۸
انچ گہری تہ بچھانا جب یہہ تہ قریب خشک ہونے کے پہنچے اور دوسری تہ بچھانا اسی طور کرتے
جانا تاوقتیکہ تمام بھر جاوے اگر احتیاط سے سب خندق کو اسی طور بھروگے اور فرصت سب تہونکا
جاے کو خشک ہونیکی ملیگی بالخوب پیوستہ ہو جاوینگے تو خوب مضبوط ہوگی اور پانی کبھی نہین

نوین گفتگو حرکت سیال کے بیانمین

استاذ آج تمکو ایک نئی طرح کا امتحان دکھاتا ہون جس سے مساوات تاثیر قدرتی فوارہ جو
سیال کی معلوم ہوگی نلمبند کلان معلوم ہوتا ہی آپ اُن حقیقتون کو بیان کیا چاہتے ہین
سوائے اُن حقیقتون کے ہین جو علاقہ رکھتے ہین پانی سے وقت نکلنے ملون استاذ ہان
مین یہی چاہتا ہون دیکھو شکل ہم کو آب ایک ظرف مملو پانی سے ہی اور یہ دیکھو وقت
امتحان اسکو دایما پانی سے بھرتے ہی جانا کہ ارتفاع پانی کا کم نہونے پاوے وگرنہ عمل درست

نہو گا اور اس ظرف کے حاق وسط مین مرکز مقرر کر کے نصف دایرہ کھینچا ہون جسکا قطر ارتفاع ظرف کے برابر ہی اور تین خط کھینچا ہون ایک خط د ۲ مرکز سے اور دوسرا خط س آ اور تیسرا خط آ ہ کہ ان دونون خطونکا تفاوت جانبین مرکز کے برابر اور تینون خط پہلو ظرف پہ عمود ہین اور تینون خطون کے مبدء پر تین نلیان مساوی قطر کی نصب اور دونون سے بند ہین اس صورت مین بیچ کی نلی کا جو بیچا مرکز کے ہی د تا نکالنے سے جیسا شکل سے آشکارا ہی پانی م تک پہنچیگا پرکار سے ماندو دیکھو کہ طول ن م کا دوچند د ۲ کے ہی اب مین اسے بند کر کے نیچے کی نلی اکی کھولتا ہون تم دیکھو پانی کہان گرتا ہی **تلمید کلان** ک پر گرا اور بعد ن ک کا دوچند آ ہ کے ہی **استناد** اب اسیطرح نلی س کی کھولو **تلمید کلان** اسکا پانی بھی اسیطرح ک پر گرتا ہی **استناد** دوری خط س آ کی اور آ ہ کی نصف دایرہ کے وسط سے برابر ہونیکے سبب ان دونونکا عمل برابر ہوتا ہی یعنے ان دونون نلیون کے پانی کا مسقط متحد ہی **تلمید خرد** جیسا ن ک دوچند س آ کا ہی ویسا ہی دوچند آ ہ کا ہی **استناد** درست ہی جو قاعدہ کلیہ مروجہ کہ ان امتحانات سے مستخرج ہوتا ہی یہ ہی طول اس سطح موازی افق کا یعنے قاعدہ ظرف استادہ و تا تک کہ پانی ایسی نلی کا اس مقام پر گرتا ہی جو وہ نلی بھی اس ظرف کے بازو مین موازی افق کہیں جاسے سطح بالائی اب ظرف کے نیچے منصوب ہی وہ طول سطح برابر ہوتا ہی دوچند طول عمود کو جو کھینچا جاسے اس ظرف کے بازو پر نلی کے منہہ سے اس نصف محیط دایرے تک جسکا قطر سالم مساوی ارتفاع ظرف کے ہی اب کہو ایسے ظرف کے بازو مین کس مقام پر نلی لگاوین کہ پانی غایت بعد پر گرے **تلمید کلان** ٹھیک وسط ارتفاع مین اسواسطے کہ خط د ۲ سے ظاہر ہی جتنے خط بازوے ظرف سے نصف محیط تک عمود وار کھینچے جاوین

یہہ سب سے بڑا ہی اِسی نلی کا پانی بھی نسبت اور نلیون کے غایت بُعد پر گریگا **اُستاد** وہان تمھاری تلاش
قوی ہی جو دلایل ہندسیہ سے بھی یہی ثابت ہوتا ہی اور یاد رکھو جتنے دو دو خط خطِ وسط سے متساوی بُعد
رکھینگے متساوی العمل ہونگے یا بطور کہ جس مقام پر اِس نلیکا پانی گریگا اُس نلیکا پانی بھی وہین گریگا **تلمیذ خرد** اگر نلیان
وسطِ ظرف سے زیر و بالا برابر فاصلے پر لگائی جاوین تو کیا اُنکا پانی ایک ہی نقطے پر گریگا **اُستاد**
البتہ اِسمین کیا شک یعنی اُن ہی ہوگا اب اِن تین موازی اُفق نلیون کے بدلے تین نلیان غیر موازی افق
ربع دایرۂ خردل پر مُنہہ اونچا کر کے اِسطور لگاتا ہو کہ پہلی نلی کا مُنہہ ۲۲½ درجے کا زاویہ ارتفاعی
رکھتا ہی اور دوسریکا ۴۵ اور تیسرے کا ۶۷½ درجے جب اِن تینون نلیون کے ڈٹے دفعتاً نکالین
تم دیکھوگے پانی کی دھارین اُس نصف دایرے کے اُن جایونکی قریب جہان خطوطِ موازی اُفق مں ا
اور د ۳ اور آ ہ کے کاٹتے ہین گذر کر قطع کرینگے **تلمیذ کلان** وہ دھار جو اِس بیچ کی نلی
سے جھنگی کی م پر گرتی ہی جہان موازی اُفق د ۲ کی نلی کی دھار گرتی تھی اور باقی دو نلیون کی
دھارین ک کی جاے پر گرتی ہین جیسی اِس جا پر دھارین اُن دو زیر و بالا موازی اُفق نلیونکی
گرتی تھین **تلمیذ خرد** کیا سبب ہی سے دھارین اُن خطوط موازی اُفق کے اور نصف
دایرے کے تحقیقی مقاطع پر نہین گذرتی ہین خصوصاً اوپر کی نلی کی دھار بہ نسبت باقی دو دھارونکے
آگی جاے کے فاصلے سے گذرتی ہی **اُستاد** اِسکا سبب یہہ ہی تمکو معلوم ہی ہوا بھی ایک جسم رکھتی
ہی البتہ جب یہہ دھارین بسبب اوپر ہونے نلیون کے مُنہہ کے اوپر کی طرف صعود کرینگین ہوا کا رکاؤ
اِن پر ظاہر ہوگا خصوصاً اوپر کی نلی کی دھار کو بکثرت ممانعت ہوا کی ہوگی کیونکہ اِس دھار کی
نلی کو سطح موازی افق سے کثرت بُعد رکھنے اور قریب باستقامت ہونیکے سبب اِس دھار کو زیادہ

جسم ہوا مین نفوذ کرنا پڑیگا اور کانفیت بھی ہوا کی زیادہ ہوگی اسی جہت سے خصوصاً یہہ
دھار اُس نقطے کو پہنچنے نپائیگی مگر ہان اگر وہان سے ہوا نکالین تو اُس نقطے کو پہنچیگی اب مین اور
ایک مقدمہ بیان کرتا ہون جو اسی کلئیے سے وابستہ ہی جیسا تمنے دیکھا اِن تین نلیون مین جو نلی
۴۵ درجے کا زاویہ ارتفاعی رکھتی ہی اُسکی دھار سطح موازی اُفق پر غایت بُعد پر جا گرتی
ہی یونہی بندوق یا توپ وغیرہ جب اُنکا مُنہہ بھی ۴۵ درجہ کے زاویے پر موضوع
ہو اُنکا گولہ بھی غایت مسافت پر تب پھینکا جائیگا تلمید کلان اگر دو توپ یا گرنال کا تفاوت
زیر و بالا ۴۵ درجے سے برابر ہو جیسا اِن دو نلیونکا تفاوت برابر تھا تو اس صورت مین
کہا اِن دونون کے گولے بھی ایک ہی جا پر گرینگے جیسی انکی دھارین گرتی تھین استاد از روے
علم کہا جاہیے ایک ہی جا گرین مگر چونکہ اجسام کہ حجم مین زیادہ اور رفتار مین تیز تر ہین انکو ہوا
کی مزاحمت بھی بیشتر ہوتی ہی اسواسطے علم اور عمل مین وقت امتحان تفاوت پایا جاتا ہی اور
ضرور اشیا ذکر کیا پڑتا ہی اسی امتیاز کے سبب معلوم ہوتا ہی جس ارتفاع پر پانی نلی مین چڑھتا ہی
اُتنا فوارے سے جھندگی نہین کرتا یعنے اسکا ارتفاع خزانے کے پانی کے ارتفاع سے برابر
نہین ہوتا تلمید خرد یہہ کیا بات ہی مینے نہین سمجھی از راہ عنایت کسی شکل سے میری دلجمعی فرمائیے
استاد تمنے کیا کبھی فوارے کا تماشا نہین دیکھا تلمید خرد قبلہ بارہا دیکھا ہی استاد
جس ارتفاع پر تمنے فوارہ اُڑتا دیکھا ہی اگر اُسکے گلدستے کی جا پر ایک اونچی نلی زجاجی لگائی
جاوے تا کہ ظاہر سے مشاہدہ ہو تو تم دیکھوگے پانی اُسمین فوارے کی حد جھندگی سے زیادہ
چڑھیگا اپنے اطمینان خاطر کے لئے پھر دیکھو شکل ۲ ہم مذکور کو کہ پانی باریک نلی کا آب تراز ویعے
مونی

موتی نلی کے پانی کو اگرہ ح کی نلی کول کی جاسے سے قطع کرین تو ظاہر ہے پانی مانند فوارے کے جہندگی کریگا لیکن اُتنا بلند نہوگا جتنا ہ ح کی نلی مین پیشتر تھا شاید ہ سے زیادہ بلند نہوگا تلمیذ کلان خیر معلوم ہوا نقط ہوا کا دباؤ فوارے کی کم جہندگی کا سبب پڑتا ہے استاذ ہان یہہ بھی ایک سبب ہے اور دوسرا ثقل پانیکا بھی اسکے زیادہ اُترنے کو مانع ہوتا ہے تلمیذ خیر دکسواسطے اس حوض کا فوارہ بعضے اوقات بلند اُترتا ہے اور بعضے اوقات پست استاذ مطلق فوارے کی بلندی و پستی سطح بالائی آبخزانے کی بلندی و پستی سے علاقہ رکھتی ہے یعنے جو نل خزانے مین کا اس فوارے کی حد تک ہے جسقدر اوپر کی سطح پانی کی اُس نل سے بلند ہے فوارہ بلند اُتریگا اور جسقدر پانی گھٹتا جایگا اور قریب نل کے مُنہ کے ہوتا جایگا فوارہ پست ہوتا جایگا تلمیذ کلان حضرت اس حوض کے خزانے کو بھی ایک بڑا اونچا خزانہ ہے جسکے نل سے پانی اس خزانے مین جرتا ہے استاذ ہان ہے اور اس پوچھنے سے تمھاری غرض کیا ہے تلمیذ کلان حضرت سخت حیرت مین ہون کسواسطے اُس بڑے خزانے کا روبیہ پھیرنے سے فوارے کی جہندگی کم ہوجاتی ہے باوجودیکہ اُترنا فوارے کا اس چھوٹے خزانے کے پانی کی آمد وابستہ ہے استاذ البتہ یہہ امر تعجب ہے دفعتاً سمجھ مین نہین آتا سنو یہہ کی موثر یہہ ہے جو نل اُس بڑے خزانے سے اس خزانے مین آیا ہے اوپر سے پل باندکر اسکا پانی نہین ڈالا گیا ہے بلکہ بڑے خزانے کی دیوار کے اندر سے اُتار کر زمین کے نیچے نیچے لاکر اس خزانے کی دیوار کے اندر سے چڑھایا ہے پس زور بڑے خزانے کے پانی کا دباؤ چھوٹے خزانے کے پانی پر ہوگا اور ان دونون دباؤ کی تاثیر فوارے پر ہوگی جب روبیہ بڑے خزانے کا پھر اور آمد پانی کی موقوف ہوئی زور دبا

چھوٹے خزانے پر کا دفعتاً موقوف ہو جائیگا اور دھار فوارے کی کم ہو جائیگی **تلمیذ خرد**
پھر دھار بعد دبنے کے جلد سنبھل جاتی ہے **استاذ** ہان اسوقت فقط اسی چھوٹے خزانے کے پانیکے
دباؤ کی تاثیر سے فوارہ اُڑیگا اور جسقدر بسبب عدم آمدنی کے چھوٹے خزانے کا پانی کم ہوتا جائیگا
دھار فوارے کی پست ہوتی جائیگی اگر آمدنی بڑے خزانے کی جاری رہتی تو فوارہ ہمیشہ یکسان
حالت پر اُڑتا رہتا اور دباؤ اس خزانیکے پانی کا کم ہونے پاتا اِن مقدمون سے اگر تم باتین
بہین واقف ہو چکے ہو تو بیان کرو کس طرح لندن ویا اور مقامات مین جہانکی زمین مرتفع ہے
پانی پہنچاتے ہین **تلمیذ کلان** مینے سنا ہے لندن مین نئی ندی سے پانی پہنچتا ہے مگر مین نہین جانتا
کیونکر پہنچتا ہے **استاذ** نئی ندی نالے کے طور پر ہے وہ پرگنہ ہرفوت مین سے کہ موضع ویر کی جا ہین
ہے اگر ایک خزانے مین جو بلند جگہ پر مقام اسلنگتن مین ہے گرتی ہے اور اُس خزانے سے نلون کی راہ
جن مقامون مین پانی پہنچنا ممکن ہے پہنچتا ہے اور انھی نلون سے لندن کے حوضون مین پانی آتا ہے
تلمیذ خرد لفظ ممکن سے پایا گیا کہ خزانہ اسلنگٹن کا لندن کے حوضون سے اونچا ہے **استاذ**
البتہ اونچا ہونا چاہیئے ورنہ لازم آویگا پانی نے اپنی سطح بالائی سے بدون استعانت آلات
جرثقیل کے اونچا ہونا اور یہہ محال ہے اسی جہت سے جو جائین اس خزانے کے مقام سے بلند ہین وہان
ہمستد اور اگیت کے تالابون سے پانی آتا ہے اور بعضے مقامون مین تمز کی ندی کا پانی ایک
انجن جرثقیل کی استعانت سے کہ وہ انجن قریب لندن کے پل کے ہے پہنچتا ہے **تلمیذ کلان** ہمستد کے مقام سے
شہر لندن تک کیا تمام راہ مین نل لگے ہین **استاذ** ہان لگے ہین اور جو دیہات کہ بر سر راہ ہین انھین
بھی لندن کی مانند پانی پہنچتا ہے اور ازبسکہ ہمستد کی جا بہت بلند ہے اسواسطے ایک ایک دو دو منزل تک

تک پانی چڑھتا ہی حاصل کلام یہ ہی کہ اس ترکیب سے جتنی دور چاہو پانی لیجا سکوگے اور ابی اس
لنگتن کے خزانے سے ان مکانات مین جو درہ کوہ کے قریب کمال نشیب رکھتے ہین پانی پہنچتا ہی مگر
یاد رکھو جب پانی بلند مقام سے بغایت نشیب وار جائین لیجایا جاہو تو نیچے کے نل بہت مضبوط بنانا انکو
دباؤ پانی کا وقت تیزروی بہ نسبت افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے بڑھتا ہی جبکہ نلوں کی
مضبوطی اس نسبت پر ہوگی تو البتہ ہمیشہ ترقی جایا کرینگے **تلمیذ خورد** پیشتر کئی روز کے آپکی زبان مبارک
سے سنا ہون تا تنم کوٹ کے رستے کے آخر جو ایک پشتے سرکا نظر آتا ہی اسپر ایک خزانہ ندی کے لئے
بنایا جاتے ہین **استاد** دیکھنے مین پشتے سرکا نظر آتا ہی مگر فی الحقیقت وہ ایک کلان حوض ہی جسمین
ہزار ہا پیپے پانی سما سکتا ہی **تلمیذ کلان** آپ فرما کس صورت سے ہمین پانی لاوینگے **استاد** اس لنگتن
کے پاس جہان نئی ندی کا شروع ہی ایک خزانہ بڑا بلند زمین پر بنا ہی اور اس مین پانی نئی ندی کا انجن بجاری
سے ہمیشہ بھرتے ہین اور وہ خزانہ اس پشتے سے جہان حال خزانہ بنایا جاہتے ہین بہت مرتفع ہی
پس یہان کوئی انجن وغیرہ ضرور نہین صرف اس خزانے سے اس خزانے تک نل لگانے سے یہان پانی
پہنچیگا **تلمیذ کلان** جب اس لنگتن کے خزانے سے کاروائی ہوتی تھی پھر اس خزانے کی تیاری کی
کیا باعث ہی **استاد** بعضے مکانات مین کہ بالفعل پانی نہین پہنچ سکتا کمپنی یعنے چند شخصون نے
اپنے فایدے کے لئے بشرکت اس خزانے کی تیاری کا ارادہ کیا ہی **تلمیذ کلان** جب وہ خزانہ
بہت گہرا ہی کثرت آب کے سبب اسکے قریب پائین دیوار کے پانی کا وزن زیادہ تر ہوگا **استاد**
ہان ہوگا اور تمکو نہین نظر آتا کس واسطے دیوار کے نیچے بازو پر کتنی تہی پشتی بناے ہین اور
پانی کے دباؤ کی برعکس نسبت سے اوپر تک کم ہوتی گئی ہی **تلمیذ خورد** اگر یہہ پانی اسکے قاعدے مین سرایت

کرے تو کیا بڑی قباحت ہوگی استاد واقعی اگر خزانہ بھر سے ہوئے پر ایسا اتفاق پڑے اغلب سب
دیوارون کو توڑ کر بڑا نقصان کریگا اسواسطے باہر کی پشتی کے مانند خزانے کے اندر بھی پشتی بناتے ہین
اور سپر چکنی مٹی کی تہ بچھا کر روغن قیر وغیرہ مانند جہاز کے لگاتے ہین تا یہہ دونون پشتیان یک
جسم ہو کر بطور کانچ کے ڈھالے ہوئے جسم کے خوب مضبوط رہتی ہین **تلمیذ خرد** معلوم ہوتا ہے اس کمپنی کے
سوا جنھون نے ہمشتر سے لندن مین پانی لایا ہی اور بھی کمپنیان ہین کہ انھون نے آب رسانی مین
کوشش کی ہین **استاد** ہان اس کمپنی کے مقابلے مین بہت سی کمپنیان ہین الحاصل بہ نسبت اگلے کے
اب رعایا کو پانی ارزان بلا غل و غش ملیگا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** غرض ان امور سے ہمنے یہہ
حاصل کی کہ اہل فرنگ کو بغایت خلق کی آسودگی اور پرورش رعایا کی ملحوظ خاطر رہتی ہے
ہر چند انھون کا فایدہ بھی ان باتون مین مندرج ہے

دسوین گفتگو چگونگی ثقل و خفت اجسام کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت کیا سبب ہے بعضے اجسام مثل سرب و آہن وغیرہ کے پانی مین ڈوبتے ہین اور بعضے
اجسام مثل بعضے قسم کی چوبون کے پانی پر تیرتے ہین **استاد** جو جسم پانی سے وزن مین زیادہ ہے
پانی مین ڈوبیگا اور جو اُسکی نسبت کرتے ہلکا ہے اُسپر تیریگا **تلمیذ خرد** اسکا حاصل ارشاد
بخوبی میرے ذہن ناقص مین نہین آیا کیونکہ عند الوزن ایک پونڈ سرب اور ایک پونڈ پانی
برابر اُترتے ہین اسواسطے کہ روز گذشتہ کسی بھائی نے میرے برادری سے مجھ سے باتون مین
فوقب دیگر یہہ سوال کیا تھا کہو تو ایک پونڈ سرب اور ایک پونڈ پر باہم وزن مین برابر ہونگے
یا کم و زیادہ مینے جواب دیا سرب بھاری ہوگا میرے اس جواب سے اہل محفل خندہ زن ہوئے

اِس ہنسی سے مین خجلت زدہ ہوا اور معلوم کیا تمام اجسام متساوی الوزن اپنے وزن مین
ایک دوسرے کو برابر ہین **استاد** فقط تمنے ہی دفعتاً اِس سوال فریب انگیز سے دغا نہین پائی
بلکہ اکثر لوگ گھبرا جاتے ہین سنو ایک پونڈ سرب اور ایک پونڈ پانی ہر چند وزن مین مساوی
ہین لیکن مقدار جسم مین برابر نہین تمکو معلوم ہے ایک پونڈ پانی کتنا ہوتا ہی **تلمیذ کلان** قریب
ایک پونڈ کے شیشے کے ہوتا ہی **استاد** اگر اِس شیشے کو خالی کرکے سرب بھرین کیا یہہ بھی
ایک پونڈ ہوگا **تلمیذ کلان** نہین اِس سے بہت زیادہ ہوگا یہان تک کہ مین گمان کرتا ہون
یہہ ۱۴ پونڈ کا بٹ جو دھرا ہی وزن مین اِس بھرے ہوئے سرب کے شیشے سے کچھ زیادہ ہوگا
استاد تمنے جو گمان کیا بجا ہی کیونکہ وہ ۱۴ پونڈ کا بٹ اِس شیشے کے وزن سے اپنے قریب
چہارم حصے کے زیادہ ہی یعنے جس ظرف مین ایک پونڈ پانی گنجایش کرتا ہی اُسمین گیارہ پونڈ
سرب سمائیگا اور اُسی ظرف مین ۱۴ پونڈ پارہ بھر جائیگا کیونکہ پارہ بھی از جملہ اجسام سیال ہی
اب یہہ دو پیالے متساوی الظرفیہ مختلف الوزن اِس جگہ موجود ہین ایک کو تم پانی سے بھرو
اور دوسرے کو مین سیماب سے بھرتا ہون **تلمیذ خرد** کس لئے مجھے آپ پارے سے پیالہ بھرنیکا امر
نہین فرمایا **استاد** سو واسطے کہ پارہ ذی قیمت چیز ہی اور پانی بکثرت ہونیکے سبب چندان
قیمت دار نہین ہی پس اگر یہہ کم احتیاطی سے گر جاوے تو کچھ نقصان نہوگا برخلاف پارے کے اگر اتفاقاً گر جاوے
تو اُسکے گرنے سے نقصان ہوگا اور ہر شخص کو لازم ہی اپنے سب مقدمات مین کفایت شعاری کو ہاتھ سے نہ
دے اب ان دونون پیالونکو ہاتھ سے اٹھاؤ اور کہو کونسا بھاری ہی **تلمیذ کلان** پارے کا پیالہ بہت
بھاری ہے **استاد** اب مین دونون پیالے برابر مین **تلمیذ کلان** وزن مین برابر نہین تو دونون متفاوت ہین چاہتا ہون

انکا تفاوت وزن از روے حساب کے دریافت کرون استاذ مناسب ہے کہو اسکی دریافت کیا طرح
نکالے ہو تلمیذ کلان اول بکمال احتیاط ان دونون بھرے ہوئے پیالون کو تول کر ہر ایک کا علیحدہ
وزن نکالتا ہون من بعد زیادہ وزن کو کم وزن پر تقسیم کرتا ہون اس سے معلوم ہوگا پارے کا
وزن پانی کے وزن سے کتنا زیادہ ہے استاذ اس ترکیب سے یہہ مقدمہ کما ینبغی مکشوف نہوگا اول چاہیے
خالی ظرفون کی مساوات وزن کو رعایت کرنا بالفرض اگر ظرف بھی وزن میں برابر ہونگے تو بھی اس ترکیب سے
وزن مین اس نسبت سے تفاوت پڑیگا جو نسبت پانی اور پارے مین ہے یعنے نصف سبع کہ نسبت ایک کی سے چودہ سے
ہی تلمیذ خرد اگر پارے کو پہلے بے واسطہ ظرف کے فقط کفہ ترازو مین ڈالکر تولین بعدہ اسیطرح پانی کو
وزن کرین بعد ازان پارے کے وزن کو پانی کے وزن پر تقسیم کرنے سے بھی تحقیق تفاوت ظاہر نہوگا استاذ
ہان اس ترکیب سے ہوگا کیونکہ اسوقت ظرفونکا وزن انکے وزنون مین شامل نہوگا برخلاف اس ترکیب کے
جسمین ہر ایک ظرف کا وزن اپنے مظروف کے ساتھہ شریک ہوتا تھا اور اصل مقصود کہ فقط استخراج پارے
اور پانی کے ثقل و خفت کا ہے ۔ و درہ جاتا تھا ہوے اس ترکیب کے یہہ امتحان جو مین دکھلاتا ہون اس
بھی ثقل و خفت اجسام سیالی کی بخوبی معلوم ہوتی ہے ایک چھوٹی خالی شیشی کہ وزن مین ایک اونس کی ہو اول
اسمین بارش کا پانی بھردو سبب اسکے کہ آب بارش بسبب عدم آمیزش اجزاے ارضی وغیرہ کے بہت صاف اور
سبک ہوتا ہے اپ مین اسکو شمار کرنا بہت مناسب ہے پس وہ شیشی معہ وزن پانی کے دو اونس ہوگی بعدہ
اس سے پانی پھینکو اور اندر باہر خوب خشک کرکے باحتیاط پارہ بھر کر تولو تلمیذ خرد تولا شیشی کا وزن
ایک اونس تھا پارے کا وزن کسر سے زیادہ ۱۴ اونس ہوا کہ جملہ کسر سے زیادہ ۱۵ اونس وزن ہوا استاذ
کہو اس سے تمنے کیا معلوم کیا تلمیذ خرد یہہ معلوم کیا کہ پارہ پانی سے ۱۴ چند زیادہ بھاری ہے

استنا ذاب پارے کو نکال کر اسی شیشی مین اسپرٹ وین یا الکوہل کا تیزاب بھرتا ہون اسکو تول دیکھو کیا وزن حاصل ہوتا ہی **تلمیذ کلان** پورا دو اونس کا وزن بھی نہین ہوا اس سے ظاہر ہی وہ تیزاب ایک اونس کا وزن بھی نہین رکھتا پس یا تفرو پانی سے ہلکا ہی **استناد** انہی ترکیبون سے بلاشبہہ معلوم ہوا ہی مقابلہ وزن مین سیالون کا جنکی اصطلاح حکما نے ثقل و خفت کر ٹھہرائی ہی اور سب کا اتفاق ہی کہ اب باران جیسا مین اوپر کہہ آیا ہون کل اجسام کے مقابلۂ وزن یعنے ثقل و خفت کے دریافت کرنیکے واسطے خواہ سیال ہون یا غیر سیال بجائے اسکے ہی اور اسکو واحد فرض کرکے اور منسوب الیہ ٹھہرا کے کل اجسام کی نسبت ثقل و خفت نکالتے ہین مثلاً تو وہ جسم کہ پانی سے ہلکا ہی وہ کسر اس واحد کی ہی اور جو برابر ہی صحیح ہی اور جو وزن مین زیادہ ہی صحیح بالکسر ہی **تلمیذ کلان** سب اجسام مین سے جو اس امر کی دریافت کے لئے پانی مقرر پایا ہی اسکا کیا سبب ہی **استناد** تمھین یاد ہوگا چند روز کے آگے تم سے کہا تھا اگر آب باران بہت صاف ہو تو بہت بہتر ہی کیونکہ اسکا وزن دنیا کی تمام جایون مین ایک ہی ہی اس سبب سے امتحان ہمہ وقت صحیح ہوگا اور ہمین یہہ سند ہی کہ اسکا مکعب یکفوتی مین ہزار اونس اور دو پاینٹ پانی ہوتا ہی اسی سبب سے پانی کو ایک اصل اس علم مین مقرر کیا ہی جبکہ کسی دوسرے جسم سیال یا غیر سیال کے ایک فوتی مکعب کو اسکے ایک فوتی مکعب سے وزن مین مقابلہ کروگے تو انکی ثقل و خفت جلد بیان کروگے **تلمیذ خورد** اس صورت مین ایک فوت مکعب پارے کا ۱۴ ہزار اونس ہوگا **استناد** تمنے درست کہا اسیطرح اگر سرب کا ثقل پانی سے ۱۱ چند ہی تو اسکا ایک فوتی مکعب ۱۱ ہزار اونس ہوگا اور سونا کہ جلی ہوگا کہ سابق مین اس سے گنی یعنے اشرفی ولایتی بنائی گئی تھی وزن مین پانی سے ۱۷ چند زیادہ ہی اس حساب سے ایک مکعب فوتی اسکا ۱۷ ہزار اونس ہے ۱۴ ۱۶ الیوم ـــــ جے

گیارھوین گفتگو ثقل وخفت اجسام کے بیان مین

استاد مین چاہتا ہون تمکو آج قواعد ثقل وخفت اجسام کی تعلیم کرون مگر پہلے انکی تعلیم کے واسطے امر
ضروری جو موقوف علیہ ہین انکا بیان کرتا ہون جانو ثقل وخفت کل اجسام متساوی الحجم کی علاقہ
رکھتی ہے انکے مقدار ہیولے سے یعنے جو دو جسم متساوی الحجم اگر متساوی المادہ ہونگے وزن مین برابر
ہونگے اور اگر مختلف المادہ ہونگے پس جسم کثیر المادہ بقدر جسم قلیل المادہ سے وزنی ہوگا جسقدر وہ اجزا ہیولے
اس سے زیادہ رکھتا ہے **تلمیذ کلان** مین نے جو حضرت کے ارشاد سے سمجھا ہے عرض کرتا ہون جیسے قوت
حرکت اجسام کی شمار کی جاتی ہے بقدر ہیولے سے جب انکی تیزی رفتار متساوی ہے ویسی ثقل وخفت انکی
بھی اندازہ کی جاتی ہے مقدار ہیولے سے جب انکی جسمیت یکسان ہووے **استاد** ہان درست ہے اگر ایک ٹکڑا چوب کا
اور ایک ٹکڑا سرب کا جسم مین ایک فلوس کے برابر ہون تو لکڑی کا ٹکڑا سرب کے ٹکڑے سے زیادہ ہلکا ہوگا
اور سرب کا ٹکڑا بہت وزن دار ہوگا مس کی ٹکڑے سے **تلمیذ کلان** خیر اب معلوم ہوا جو یہہ
کہتے ہین کہ لکڑی مس سے خفیف ہے اور سرب مس سے ثقیل **تلمیذ خرد** اس سے یہہ پایا گیا کہ ثقل
وخفت سنگینی اور عدم سنگینی سے معین ہوتی ہے **استاد** ہمین کیا شک سنو جیسا مین نے کل کے دن
کہا تھا اجسام کی ثقل وخفت پانی کی استعانت سے نکلتی ہے اور پانی اس امر کے دریافت کے لئے جز اعظم ہے
اب تین طرح کی لکڑی کے ٹکڑے جو یہہ موجود ہین اس پانی کے ظرف مین ڈالتا ہون تم دیکھوگے ایک
تہ ظرف کو جا لگیگا اور دوسرا جہان چاہئے رکھین رہیگا اور تیسرا اپنی صورت پانی پر تیریگا کم نصف
پانی کے اندر اور زیادہ نصف سے پانی کی سطح کے اوپر **تلمیذ کلان** جو ٹکڑا تہ نشین ہوا وہ پانی
اس مقدار جسم سے بھاری ہے اور جو ٹکڑا کہ جہان چاہا وہین وہان رہتا ہے وہ پانی کے اتنے ہی جسم کے برابر ہے

برابر ہی اور جو تیرتا ہی ۔۔ لکا ہی اُستاد تمکو معلوم ہی کہ سیّال کا دباؤ سب طرف برابر ہوتا ہی
پس جو جسم غیر سیّال پانی مین ڈوبتا ہی وُہ متحمل ہوتا ہی تمام طرف کے دباؤ کو اور دباؤ سیّال کا غیر سیّال
پر بہ نسبت ارتفاع اپنے بڑھتا ہی تلمیذ خرد جناب یہہ مقدمہ ازجملۂ عاداتِ طبیعی معلوم ہوتا ہی اسکے
تحقیق و ثبوت کے لئے کوئی امتحان چاہئے اُستاد اِس امتحان سے یہہ مقدمہ متحقق اور ثابت ہوگا
ایک کانچ کی نلی لو اور اُسکی ایک طرف ڈھیلا چمڑا بطورِ خریطہ مضبوط باندھو مثل شکل ہشتم مذکور کے اور
اُسمین تھوڑا پارہ ڈالکر پانی مین غوطہ دو دباؤ پانی کا خریطے پر اثر کرکے پارےکو نلی مین چڑھائیگا اور
اُسوقت کمی و زیادتی پارے کے چڑھاؤ کی بہ نسبت ارتفاع آب کے ہوگی یعنے جتنا ارتفاع پانی کا خریطے سے
زیادہ ہوتا جائیگا اُسیقدر پارہ زیادہ چڑھتا جائیگا تلمیذ خرد اب میرے قیاس مین آیا نلی کے
اوپر کا حصہ جو پارے سے خالی اور ہوا سے مملو ہی پانی کے اوپر کا دباؤ ہوا کے نیچے کے دباؤ پر غالب ہوکر
پارےکو چڑھاتا ہی اور جیسا دباؤ پانیکا موافق اُسکے ارتفاع کے بڑھتا ہی ویسا پارہ چڑھتا ہی مگر یہہ
ارشاد فرما جب کہ دونون دباؤ برابر ہوتے ہین پس کس لئے پتھر ڈوبا اور کوئی ایسا جسم پانی کی تہ کو جا
پہنچتا ہی اُستاد یہہ وُہ تمھارا سوال ہی کہ اکثر لوگون کو جب مقدمۂ مذکور حقیقت دباؤ کا سُنتے ہین
اِس سے خلجانِ خاطر ہوتا ہی سُنو پتھر ایک بڑا ثقیل جسم ہی اپنے ثقالت سے چاہتا ہی پانیکی تہ کو فی الفور
جا لگے جیسا ہوا مین حرکت کرتا ہی لیکن چونکہ پانی بھی جسمیت رکھتا ہی اور بہ نسبت ہوا کے اثقل ہی اسواسطے
قوت اُسقدر پانی کی جو ہم حجم پتھر کے ہی پتھر کو تیزیٔ رفتار سے مانع ہوتی ہی اور جبتک اُتنا جسم پانی کا
کہ ہم حجم پتھر کے ہی اپنی جا سے نہین سرکنے کا پتھر کا ڈوبنا ممکن نہین ہی سبب ہی کہ پتھر رکا ہوا جاتا ہی اور
یہہ رکاؤ موافق قوتِ وزن اُس پانی کے ہی جو ہم حجم پتھر کے ہی مگر غایتِ کلام یہہ ہی پانی پتھر سے ہلکا ہو

سبب پتھر کی قوت رفتار سے پانی کے اوپر کے دباؤ کی قوت کم ہے اور ابھی دونوں قوتوں کے تفاوت کی نسبت پر پتھر پانی
میں ڈوبتا ہے اس بیان سے ہمکو سبب اُن اجسام کے تیرنے کا جو پانی سے سبک ہیں بلا تردد معلوم ہوا ہوگا **تلمیذ کلاں**
جبکہ پانی وزن میں اُن اجسام سے زیادہ ہے لامحالہ اسکے اوپر کے دباؤ کی قوت اُن اجسام کے ثقل قدرتی کے نیچے کے دباؤ کی
قوت سے زیادہ ہوگی پس ابھی دو قوت مختلفہ کے تفاوت سے وے اجسام تیرتے ہیں **استاذ** یہ بھی ایک نکتہ
قابل یادداشت ہے سنو سطرح کا کوئی سبک جسم اسقدر پانی میں ڈوبیگا کہ وہ مقدار پانی کہ حجم میں اس
ڈوبے ہوئے قطعہ جسم کے برابر ہے وزن میں تمام جسم سبک کے برابر ہوگا **تلمیذ خرد** اس نکتے کو واضح طور سے
ارشاد کرکے ہمکو سمجھانا **استاذ** فرض کرو ایک جسم مثلاً ٹکڑا لکڑی کا پانی میں اسطور ڈوبا ہے کہ اُسکا ایک
حصہ پانی کی سطح کے نیچے اور ایک حصہ سطح کے اوپر ہے اس حالت میں یکایک پانی برف یعنے منجمد ہو گیا
تلمیذ کلاں آپکے اتنے ہی فرمانے سے میں سمجھ گیا جب یہ لکڑی آب منجمد سے نکالی جاے بقدر ڈوبے ہوے
حصے کے اُس میں خالی جا رہ جاے گی اُس جا کے بھرنے کو پانی اتنا مقدار چاہئے کہ وزن میں سالم لکڑی کے
جسم کے برابر ہے **استاذ** درست میں بھی یہی بیان کرنا چاہتا تھا اب اور ایک مقدمہ باقی رہ گیا ہے
اسکو بھی سمجھ لو جب کوئی جسم مثلاً لکڑی اور پانی کا حجم اور وزن برابر ہے لکڑی کے ثقل ذاتی کی قوت
اور پانی کے اوپر کے دباؤ کی قوت کہ ایک دوسرے کو ضد ہے مساوی ہونے سے لکڑی کا جسم ان دونوں
مختلف قوتوں کے درمیان ایستادہ رہیگا کہ نہ اپنے ثقل سے تہ کو جائیگا اور نہ پانی کے اوپر کے دباؤ سے
اوپر آئیگا **تلمیذ خرد** حضرت مثل شکل دہم کے اس طرف میں جو ۳ پتلیاں تیرتی ہیں اس سے
کیا مطلب ہے **استاذ** میں یہی مقدمہ سمجھانے کے لئے لایا ہوں تم دیکھو وہ جو مرتبان اس طرف کے
منہ پر بندھا ہے اسپر میرے ہاتھ کے دبانے سے تینوں پتلیاں تہ کو جاتی ہیں **تلمیذ خرد** یہ کیونکر ڈوبتی ہیں

شکل دہم

ہین **استاد** یہہ پتلیان مجوف کانچ کی ہین اور انکی ثقل وخفت قریب اُس مقدار پانی کے ہی جو اطراف
ہرایک کے محیط ہی ہا شاید کچھ اُس سے کم ہی کہ اسکی سطح بالائی کے قریب قریب تیرنے ہین اور انکے
پاؤن کے ایک بازو مین سوراخ ہی جب یہہ ہوا جو درمیان سطح آب اور چمڑہ کے ہی میرے ہاتھ کے
دبانے سے دبتی ہی اور اجزاے آب کے کاواکون مین سرایت کرکے اندر بھی پہنچتی ہی پس وہ
پانی جو پتلیون کے پاؤن سے قریب ہی ہوا کے دبانے سے انکے جوف مین سوراخون کی راہ سے
بزور گھستا ہی اس سبب سے انکا وزن پانی کے وزن سے بھاری ہوکر ڈوبتی ہین **تلمیذ کلان**
کیا سبب ہے کہ تینون پتلیان متفاوت ڈوبتی ہین یعنے ایک عمق مین نہین رہتین بلکہ ایک نیچے
رہتی ہی اور دوسری اوپر **استاد** سبب یہہ ہی کہ ج کی پتلی کا جوف د کی پتلی کے جوف سے
بڑا ہی اور د کا جوف س کی پتلی سے زیادہ ہی پس جس پتلی مین ہوا کے دباؤ سے بسبب زیادتی
جوفیت کے پانی زیادہ صعود کریگا زیادتی ثقل سے بہت ڈوبیگی **تلمیذ خرد** مین نے دیکھا جب چمڑے
پر سے اپنے ہاتھ اٹھایا وے اوپر آئین **استاد** مین نے جو کہا تھا جوف ان پتلیون کا خالی ہی میری مراد
غیر جسم ہوا سے تھی کیونکہ ان کے جوف مین ہوا سے مملو ہین جب اوپر کی ہوا پانی کو دبائی تھی پانی بزور انکے
جوفون کی ہوا کو دبا کر اپنی جاگہہ گیا تھا اور ہوا جسم متخلخل رکھنے کے سبب تھوڑے فاصلے مین سما گئے
تھے جب ہاتھ اٹھا اور دباؤ ہوا کا پانی پر سے دفع ہوا تب انکے درمیان کی ہوا پھیلکر پانی کو باہر
نکالی اور پتلیان جیسی اول ہلکی تھین ہلکی ہوکر سطح آب کے قریب تیرنے لگین **تلمیذ کلان** پتلیان اوپر
آتے وقت چرخ زنان کیون آتی ہین **استاد** انکی یہہ چرخ زنی انکے پاؤن کے ایک بازو مین
سوراخ ہونے کے سبب سے ہی جب مین نے اپنا ہاتھ اٹھالیا اور ہوا کا دباؤ زایل ہوگیا پانی سوراخ سے

نکلنے مین باہر کے پانی سے رک جاتا ہی پس باد برعکس کرنے سے یہہ نتیجہ حاصل ہوتا ہی اور ایک باد جسکے بازو مین سوراخ ہی پتلی پھرتی ہوئی آتی ہے

بارھوین گفتگو ثقل و خفت اجسام کی ترکیب سے حاصل کرنیکے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت قبلہ مین آداب گذارش کرتا ہون یہہ ترازو مثل شکل ہستم کے جو آپکے روبرو حاضر ہی اس سے کیا تولا جاتا ہی اور یہہ معمولی ترازو سے بہت مشابہہ ہی استاد ہان شبیہ اور ترازو علم آب کہلاتی ہی کئی اسی طرح کے آلے استادون نے وضع کئی ہین مگر خالی الجھاؤ سے نہین ہی انمین سے جو سہل ہین اپنے مطلوب کے لیئے پسند کرتی ہین اب دیکھو اس ترازو کی شاہین دو کفے خردی اور کلانی متفاوت اور وزن مین متساوی اسطور لگے ہین کہ نکالے نکلتے ہین بڑے کفے کی دو دوریان دراز اور چھوٹا تو مثل کے فقط ایک چھوٹی رسی آویزان ہی اور اسکے نیچے ایک چھوٹی انکڑی بھی نصب ہی جس سے کوئی جسم لٹکا کر ظرف آب مین کہ پانی سے معمور ہو ڈالا جاتا ہی تلمیذ خرد اس آلے کی استعانت سے کیا ثقل و خفت جسم کی معلوم ہوگی استاد البتہ معلوم ہوگی پہلے اسکا کلیہ تمہارے روبرو بیان کرتا ہون بعد ازان امتحان دکھلاونگا تمکو چاہیے اس کلیے کو ہرگز فراموش نکرنا جب کسی جسم کی ثقل و خفت جاننا چاہو اول اسکو معمولی ترکیب سے ہوا مین تولو بعدہ پانی مین تولتے وقت دیکھو کتنا وزن اول کی نسبت گھٹتا ہی اسکو مقسوم علیہ گردانکے اس زیادہ وزن کو جو ہوا مین تولنے سے ہاتھ آیا تھا اسپر تقسیم کرو جو خارج قسمت نکلے مقابل مین پانی کے اس جسم کی ثقل و خفت ہی مثلاً گنی لیتے ولایتی اشرفی کہ اسکا وزن ہوا مین ۱۲۹ گرین کا ہی جب اسکو موئے سے باندھکر اسکی انکوڑی سے لٹکا کر اس ظرف کے پانی مین تولا چاہوگے تم دیکھوگے پانی مین اسکا وزن ۱۲ ½ گرین ہوگا تلمیذ خرد مین نے امتحان کر دیکھا

کر دیکھا ہے جو اِسوقت یعنے پانی مین تولنے سے ۱۴ گرین وزن گھٹ گیا استاذ اب تقسیم کرو ۱۲۹ کو
۲ء۲۵ پر یعنے ربع کو کسورات عشر کے حساب سے تقسیم کرو مانند ۲ء۲۵ پس ضرور ہے ۱۲۹ کو صفر لگانا
کیونکہ جتنے مرتبے مقسوم علیہ پر لگائے اُتنے صفر مقسوم پر لگانے اور تقسیم کرنے سے ۱۲۹ء۰۰ کو
۲ء۲۵ پر خارج قسمت ۷ آتے ہے کسر سے زیادہ ہوتی ہے **تلمیذ کلان** پس معلوم ہوا یہہ سونا پانی سے
کچھہ اوپر ۱۹ چند زیادہ ہے **تلمیذ خرد** اسکا سبب مین نہین سمجھا **استاذ** اس معمولی ترازو مین
ایک ظرف پانی سے بھرا ہوا لبریز ہے مثلاً اسمین ایک ٹکڑا لکڑی کا ڈالتا ہون کیونکہ سوائے قطعہ چوب کے
جو چیز ڈالوگے اُسوقت بھی وہی بات حاصل ہوگی جو مقصود ہے **تلمیذ خرد** قبلہ آپنے جو لکڑی کا
ٹکڑا ڈالا ترازو جھوک گئی اور ظرف سے تھوڑا پانی اُبل کر کفے مین آرہا **استاذ** ان پانی کا اُبلنا
مجھے پہلے ہی معلوم تھا اب دیکھو پھر اُسکے جیسا تمام یعنے شاہین اور پانی اور کفے کُل حالت سکون مین
ہین اور ظرف پانی سے لبالب ہے مگر فرق اتنا ہے کہ آگے فقط پانی سے ظرف معمور تھا اور اب پارۂ
چوب اور پانی ان دونون نے ملکر لبالب کیا ہے اب مین ظرف کو نکالتا ہون اور اُسی پارۂ چوب
کو کفۂ مقابل مین ڈالتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت دونون کفے برابر اور زبانہ شاہین پر عمود ہے
تلمیذ کلان اس صورت مین ظاہر ہوا اس قطعہ چوب کے ڈالنے سے پانی ظرف سے اتنا نکلا تھا جتنا
اس قطعے کا وزن ہے اسیواسطے اب یہہ پارۂ چوب اس کفے کا معادل ہوا اُس آب ریختہ کو جو دوسرے
کفہ مین ہے **استاذ** یہی حال اُس ولایتی اشرفی کا تھا اگر اسیطرح جانچتے اُسکو تمنے تولا ہوتا اُسوقت
تمکو معلوم ہوتا وہ مقدار پانی وقت وزن کرنے سیال مین جو گھٹ گیا ہے برابر جسم اشرفی کے ۱۴
گرین ہے **تلمیذ خرد** اب اس سے یہی سمجھا کہ نا پانی مین تولنے کے وقت وزن جس جسم کا بہ نسبت ہوا مین

تولنے کے جس قدر پھٹتا ہی وہ گھٹنا وزن کا برابر ہی اُس مقدار پانی سے کہ وہ پانی جسمیت میں اُس جسم کے
برابر ہی استاد وہاں یون ہی سمجھنا مگر یہہ کلیہ جب صحیح ہوگا کہ تمام جسم پانی مین ڈوب جاے اور یہہ کلیہ کبھی
بھولیو ہو جیسا ہم پانی سے بھاری ہیں انمین سے کوئی جسم جب پانی مین ڈوب جاے اسکا وزن پانی
مین تولنے سے بحقیقت مین ہی اُسوقت اتنا کم ہوگا جو مقدار پانی اسکے حجم اور جسمیت کے برابر ہے اب
مین یہہ خالی صندوق اس بھرے ہوے پانی کے ظرف مین ڈالتا ہون پانی اتنا کناروں سے
بعد اُس
چھلک جایگا جتنا اُس صندوق کا وزن ہے اور صندوق میانِ ظرف کسی مقام پر ٹھیر جایگا
دو تین فلوس اِس صندوق مین ڈالنے سے بسبب زیادتی وزن کے صندوق پانی مین اور زیادہ
ڈوبیگا تلمیذ کلان حضرت صندوق پہلے کی نسبت اور زیادہ ڈوبا اور تھوڑا پانی ظرف
سے اُبل گیا اِس صورت مین یون سمجھنا کہ اسکے اندر ان فلوس کے وزن کے برابر نکل گیا استاد البتہ بار
تم کہو تو بھلا اِس صندوق کو کہان تک بھر سکتے ہو کہ پانی مین ڈوب جاے تلمیذ کلان وہان تک کہ
وزن صندوق کا مع فلوس اُس مقدار آب کے وزن سے کچھ زیادہ ہو جو ان دونون کے حجم کے
برابر ہے استاد اب تم سے اور ایک بات کا سوال کرتا ہون بیان کرو تمکو معلوم ہے کشتی اور
جہاز وغیرہ کسواسطے پانی پر تیرتے ہیں اور کبھی تک بھر جاوین کہ نہ ڈوبین تلمیذ کلان
کشتی تیرتی وہان تک کہ اُسکا وزن مع اسباب کم ہووے اسکے ہم حجم پانی سے یہی حکم جہاز
وغیرہ کا ہے استاد بھلا کوئی ایسی ترکیب تمسے ہوسکتی ہے جس سے سرب و آہن کہ پانی سے
وزنی ہیں پانی مین نہ ڈوبین تلمیذ کلان اِسطور سے ہو سکتی ہے اگر ان فلزات سے
کوئی بھی فلز باریک ورق کے طور پر ہو اور اسکے کنارے بصورت کشتی و یا صندوق کے موڑے

ہوئے ہوں تو البتہ تیریگا **تلمیذ خرد** حضرت یہہ گولا اس حوض کے بالائی نل کے منہہ پر کیسے
اسکی چکونکی عمل سے بارہا تعجب میرا دامن گیر ہوا ہی **استاد** وقت تعجب تمنے کیون نہین پوچھا کہ اسکا
عمل کسطور پر ہوتا ہی جو چیز اپنے تئین معلوم نہو تو بے حجابانہ اُسکی کیفیت جسکو دیکھو اس فن مین مہارت
تامہ رکھتا ہی اُس سے پوچھکر واقف ہوجانا اور زنہار اپنے پاس شرم کو آنے نہ دینا کیونکہ جاہل رہنے سے
عالم ہونا بہتر ہی تو یہہ گولا تانبے کا ہی اور در اصل تانبہ آٹھہ یا نو چند پانی سے زیادہ ہی مگر
اسکا پتر اسقدر باریک ہی کہ اسکا حجم اتنے ہی حجم آب سے ہلکا ہی اور یہہ جس مصقل پتلی سیخ سے لٹکتا ہے
وہ سیخ متعلق ہی اس نل کے اوپر کی مجوف پرنی سے جس نل کے منہہ کی سطح حوض کے پانی کے اوپر کی سطح سے
متوازی ہی اس گولے کے نیچے اترنے اور نل کے منہہ پر پھر بیٹھنے سے پانی نل سے گرتا اور بند ہوتا ہی یعنی
جبکہ حوض خالی ہی گولہ نیچے لٹکتا ہی اور نل کا منہہ کھل کر پانی نکلنے لگتا ہی اور جبکہ پانی بھرتا ہی گولے
کو پہنچتا ہی یہہ گولہ چونکہ پانی کے اتنے ہی مقدار جسم سے ہلکا ہی اُسکے ساتھہ ساتھہ اوپر چڑھتا ہی اور وہ پتلی
سیخ اُس مجوف پرنی مین چڑھتی ہی اور پھر وہ نل کے منہہ کو بند کرکے پانی کو آمد سے باز رکھتا ہی اور یہہ بھی یاد
رکھو نل کے منہہ کے دائرہ قطر سے گولے کا قطر بڑا ہونا اس صورت مین جب نل کا منہہ بند کریگا حوض لبریز
رہیگا اسی ترکیب پر یعنے جس ثقل و خفت پر گولہ بنا ہی ولایت مین کشتی بنتی ہی اور یہہ کشتی بہ نسبت جہلی
کشتیون کے زیر پا رہتی ہی اور پانی سے کم گھستی ہی جبکہ ثقل و خفت کے قاعدہ استخراج سے تم خوب واقف ہوچکے
ہو بھلا کہو اس پیتل کے ٹکرے کی ثقل و خفت کیا ہی **تلمیذ خرد** بندہ عمل کرکے عرض کرتا ہی جناب اسکا
وزن ہوا مین ٣١٨ گرین ہی اسکو گھوڑے کے بال سے باندہ کر اس انگوٹہی سے لٹکا کر ظرف آب مین
تولنے سے ٢٨٨ گرین وزن ہاتھہ آیا اس وزن مین اور اُس وزن مین ٣٠ گرین کا تفاوت

تفاوت ہوا کہ اسیقدر وزن پانی مین تولنے سے گھٹ گیا پس ۳۱۸ کو ۳۰ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۱۰ ۱/۲ ہو گئی اِس سے معلوم ہوا اِس روپیکے ٹکڑے کی ثقل و خفت ۱۰ ۱/۲ چند پانی سے زیادہ ہی

اُستاد اِس بھاری کانچ کے ٹکڑے کی ثقل و خفت کیا ہی **تلمیذ کلان** اِسکا وزن ہوا مین ۱۲ پنی ویٹ یعنے ۲۸۸ گرین تھا اور پانی مین ۸ پنی ویٹ یعنے ۱۹۲ گرین ہوا تفاوت اِن دونوں وزنون مین جو پانی مین تولنے سے گھٹ گیا ہی ۴ پنی ویٹ کا ہی یعنے ۹۶ گرین کا پس ۱۲ کو ۴ پر تقسیم کرنے مین ۳ خارج قسمت ہی معلوم ہوا اِس بھاری کانچ کے ٹکڑے کی ثقل و خفت ۳ چند پانی سے زیادہ ہی مگر حضرت اِس بھاری کے لفظ نے مجھے شبہہ مین ڈالا کیا کانچ ہلکی بھی ہوتی ہی

اُستاد ہان بھاری [illegible] ہی تم یاد رکھو خواہ کسی طرح پر ہو اُسکی ثقل و خفت پانی سے ۲ اور ۳ کے درمیان مین زاید ہوتی ہی ایک اونس پارہ ہی اِسکی بھی ثقل و خفت اِسیطرح پر نکالو **تلمیذ خرد** یہہ کس تدبیر سے نکلیگی کیونکہ پارہ انکو سے لٹکایا نہین جاتا

اُستاد اوّل یہہ خالی کانچ کا ڈول بشکل بیضہ دیکھ کے کفہ آکی انکوڑی سے لٹکا کر اور ب کے ظرفِ آب مین ڈبا کر دونون کفے برابر کرو بعدہ ایک اونس یعنے ۴۸۰ گرین پارہ اُس ڈول مین ڈال کر دیکھو کتنا وزن اُسکا پانی مین گھٹتا ہی **تلمیذ کلان** اِسکا وزن اب ۴۴۵ گرین ہوا کہ اِسکو پانی مین تولنے سے ہوا کے تولنے کے وزن سے ۳۵ کا تفاوت ہی پس ۴۸۰ کو ۳۵ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت قریب ۱۴ کے ہوئے پس پارہ قریب ۱۴ چند کے وزن مین پانی سے زیادہ ہی

اُستاد اِسیطرح ثقل و خفت اُن جسام کی جو ریزہ ریزہ ہین نکالنے مین آتی ہی اوّل اُن ریزونکو ڈول مین ڈال کر تولنا بعدہ اِن دونون کے وزن سے خالی ڈول کا وزن منہا کرنا فقط اُن جسمونکا وزن حاصل ہوتا ہی **تلمیذ خرد** آپنے کس لئے گھوڑے کے بال سے لٹکانے کا حکم فرمایا کیا ریشم وغیرہ سے

ایک پنی ویٹ وزن ہی ۔ چوبیس گرین کا ہوتا ہی

کام نہیں نکلتا استاذ گھوڑ ریکا بال سبب ہے بہری ہو سطے کہ اسکی ثقل و خفت قریب ثقل و خفت آب کے
ہی ہا اور پانی کو اپنے مین جذب نہیں کرتا یہانتک تینسوں طریقے اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کا بتلایا کہ
جو پانی مین ڈوبتے ہیں کل کے دن ان اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کا طور سکھلاؤنگا جو پانی سے
ہلکے اور اس پر تیرتے ہیں

نہیر ھوین گفتگو ثقل و خفت اجسام کی ترکیبونکے حاصل کرنیکے بیانمین

تلمیذ کلان حضرت مطابق وعدہ گذشتہ کے آج ہمکو ان اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کا طریقہ تعلیم فرمانا چاہئے جو پانی سے ہلکے اور اسپر تیرتے ہین جیسی بیچ کی لکڑی کہ پانی مین ڈبائے نہیں ڈوبتی اسکی ثقل و خفت کیونکر معلوم ہو

استاذ تمام ہلکے جسمونکی ثقل و خفت نکالنے کا ایک ہی طریقہ ہے تھوڑے تامل کے بعد اس لکڑی کی ثقل و خفت نکالنے کی ترکیب معلوم ہو جاویگی کوئی ایسی تدبیر ہے کہ اسکو عمل مین لانے سے یہ لکڑی پانی مین ڈوبے

تلمیذ کلان ہان ایک تدبیر ہے اگر اسکو ان جسمون باندھکر پانی مین ڈالین جو پانی سے بھاری اور پانی مین ڈوبتے ہین مثلاً ایک قطعہ سرب یا کسی فلز کا تو البتہ پانی مین ڈالے ڈوبیگی **استاذ** سنو اس لکڑی کا وزن ہوا مین ۶۶۰ گرین ہے اور اس قلعی کے ٹکڑے کا وزن ایک اونس یعنے ۴۸۰ گرین اور فقط قلعی کے ٹکڑے کے پانی مین تولنے سے ۶۵ گرین وزن گھٹ گیا اور ان دونون کو ملکر ہوا مین تولنے سے ۱۱۴۰ گرین ہوتے ہین اور ان دونون کو باہم پانی مین تولنے سے ۱۳۸ گرین پس ۱۳۸ گرین کو ۱۱۴۰ سے منہا کیے تو باقی ۱۰۰۲ رہتے ہین یہ تفاوت ملکر پانی اور ہوا مین وزن کرنے سے نکلا

تلمیذ کلان جو تدبیر ہمنے چاہی تھی آپکے سابق کلام سے ابھی خیال مین آئی یہہ دونون جسم باہم پانی مین تولے جانے سے اپنے اصل وزن سے کہ ہوا مین تولنے سے حاصل ہوا تھا ۱۰۰۲ گرین گھٹتے ہین اور فقط

فقط پانی کے ٹکڑے کا وزن پانی مین ۱۵۱ گرین گھٹتا ہی اِس سبب سے فقط لکڑی کا وزن پانی مین ۹۵۱
گرین گھٹتا ہی اور ۶۶۰ گرین ہوا مین جو لکڑی کا وزن تھا اِسکو ۹۵۱ کی طرف نسبت دینے سے
کہ اُسی قدر وزن لکڑی کا پانی مین وزن کرنے سے گھٹتا تھا حاصلِ نسبت کسوراتِ عشری مین ۶۹۴ء
ہوتی ہی اُستاد پانی کو ۱ یعنے واحد مقرر کرنے مین اِس صورت مین یہہ لکڑی قریب ۷ دہکے ہی ایک فوتی
مکعب پانی کا اِس لکڑی کے ایک فوتی مکعب سے ویسی نسبت رکھتا ہی جیسی نسبت ۱۰۰۰ کو ۶۹۴ سے ہی کیونکہ
پانی ایک فوتی مکعب کا وزن ۱۰۰۰ اونس کا ہی اور اِس لکڑی کے ایک فوتی مکعب کا وزن ۶۹۴ اونس تلمیذ خرد
بہت تعجب معلوم ہوتا ہی اِس لکڑی کا وزن ہوا مین ۶۶۰ گرین ہوا اور پانی مین ۹۵۱ گرین گھٹتے اُستاد
اِس مقدمے مین ضروری دریافت کرنا کہ اِس الم کی لکڑی کے ڈوبنے کے لئے اور کتنا وزن مِلا یا جائے
اب مین چاہتا ہون اِسی مقدمے کو ایک دوسری ترکیب سے بیان کرون سنو یہہ چھوٹا قطعہ چوب کا مانند
اُسکے بموجب شکل بیست و دوم کے جو درمیان انبور کے ہی اول خالی انبور کو ترازو کی ایک طرف شاہین سے لٹکا اور
دوسرے کفے مین بٹ ڈال کر ٹھیک برابر کر لیا ہون اب انبور مین قطعۂ چوب کو لگا کر ہوا مین تولتا ہون
تمنے دیکھا اُسکا وزن ۳۶ گرین ہی بعدہ اِس قطعۂ چوب کو نکال کر فقط انبور کو پانی مین ڈبا کر برابر کر لیتا
ہون بعد اُسی قطعے کو انبور مین لگا کر پانی مین ڈالتا ہون تم دیکھو ترازو کو برابر ہونیکے واسطے
۲۴ گرین کفے پر رکھے گئے بعدہ اربعہ متناسبہ کے قاعدے سے جیسی نسبت لکڑی کی ثقل و خفت پانی کی
ثقل و خفت سے رکھتی ہی ویسی نسبت ۳۶ کو کہ فقط وزن لکڑی کا ہی ہوا مین تولنے سے ہوا تھا
۶۰ سے ہوگی کہ یہہ ۶۰ مجموع ہی ۳۶ اور ۲۴ کا جو اُس قطعۂ چوب کو ہوا مین اور پانی مین
تولنے سے حاصل ہوا ہی تلمیذ خرد آپنے اِس لکڑی کی ثقل و خفت نہین نکالی فقط نسبت بیان کی تلمیذ کلان

تلمیذ کلان نے بغور خیال نہین کیا اس جگہ تین عدد کو دیئے ہو کیونکہ پانی ۱ یعنے واحد مقرر ہی پس
ثقل و خفت اس لکڑی کی ۶ ہی اسواسطے کہ جب ۳۶ کو کہ وزن ہوا مین لکڑی کا ہی ایک مین ضرب دیکر
۶۰ پر تقسیم کی یعنے نسبت دی کیونکہ ۳۶ ۰ ۶۰ سے کم ہی تو حاصل نسبت کسورات عشریہ مین ۶ ہوئے
ہین **تلمیذ خرد** مجھے ابتک اس نسبت کے مقرر کرنیکا سبب نہین معلوم ہوا **استاد** سبب اسکا یہ ہی
دیکھو یہہ لکڑی پانی سے ہلکی ہی اسکا ڈوبنا فقط اسکی ذات سے نہین ہوسکتا اب اسکو ویسی بھاری
چیز مین لگاکر پانی مین ڈبوتا ہون جسکے وزن کو پانی مین برابر کرلیا ہون اس صورت مین ظاہر
ہوتا ہی یہہ لکڑی پانی سے ویسی نسبت رکھتی ہی جیسے ۳۶ ۰ ۶۰ کو اب اسیطرح چوب کارک کو امتحان
کر دیکھو **تلمیذ خرد** اسکا وزن نصف اونس یعنے ۲۴۰ گرین ہی اسکو اور انبور کو پانی مین ڈبانیکے
واسطے ۲ اونس یعنے ۹۶۰ گرین اور ترازو کے بازو کو لٹکایا چاہئے اسواسطے ثقل و خفت اس
لکڑی کی پانی سے ویسی نسبت رکھتی ہی جسطور ۲۴۰ ۰ ۱۲۰۰ کو پس ۲۴ کو ۱۲۰۰ پر تقسیم کرنے
یعنے نسبت دینے حاصل نسبت ۲ ہی **استاد** ثقل و خفت پانی کی کارک کی لکڑی سے ۵ چند زیادہ ہی
تلمیذ کلان ہمنے ہلکے جسمون مین چار چیزونکی ثقل و خفت نکالے ایک پانی کی دوسری بیچ کی لکڑی کی
تیسری ایلم کی لکڑیکی چوتھی کارک کی لکڑیکی کہ ہر ایک چیز کی ثقل و خفت موافق لف و نشر مرتب کے یہہ ہی
۱ اور قریب ۷/۱۰ اور ۶/۱۰ اور ۲/۱۰ **استاد** بخوبی تمکو کل اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کی ترکیبین خواہ
پانی سے بھاری ہون خواہ ہلکے معلوم ہوئین مگر ایک بات ضرور کہنے کی تھی وہ گئی یاد رکھو جب
اس ترکیب پانی مین مسام دار چوبونکی ثقل و خفت نکالا چاہو تو وقت عمل جتنی سرعت ہوسکے
بجالانا مبادا انکے مسامونمین پانی سمانے پاوے کہ اسوقت امتحان صحیح ہوگا اور تحقیق ثقل و خفت

ہین نکلنے کی اب پھر رجوع کرتا ہون جنس سیال کی ثقل وخفت طرف **تلمیذ کلان** قبل ازین اپنے
سیالونکو پانی مین تول کر ثقل وخفت حاصل کرنے کی ترکیب بتلائی تھی **استاذ** اُس سے بہتر کلیہ بھی
ترکیب کا بیان کرتا ہون تم اسکو مثال سے منکشف کرو سنو اگر ایک ہی جسم طرح طرح کے سیالون
مین تولا جاوے ثقل وخفت ان سیالون کی نسبت رکھیگی اُس جسم کے وزن کے مختلف گھٹاؤ سے جو
ہر ایک سیال مین واقع ہوا ہی **تلمیذ خرد** جو جسم کہ اُس سے سیالونکی ثقل وخفت نکالا چاہتے ہین
ضرور اُن سے وزنی ہونا چاہئے **استاذ** ہان وزن دار ہونا دیکھو یہہ کانچ کا گولہ کہ در اصل پانی
وزن دار ہی جو کچھ وزن اِسکا ہوا مین تولنے سے ہاتھ آتا ہی پانی مین ڈالکر تولنے سے
۸۰۳ گرین گھٹتا ہی اور دودھ مین ۸۳۱ گرین نقصان پاتا ہی اسی سے معلوم ہوا ثقل وخفت
پانیکی دودھ کی ثقل وخفت سے ایسی نسبت رکھتی ہی جیسی نسبت ۸۰۳ کی ۸۳۱ سے ہی لیکن جبکہ معلوم
ہی ایک فوٹ کی مکعب پانی کا ہزار اونس ہوتا ہی کہو اتنا مقدار دودھ کیا وزن رکھیگا **تلمیذ خرد** بقاعدہ
اربعہ متناسبہ جیسا ۸۰۳ ۸۳۱ کو ہی ویسا ہی ۱۰۰۰ کو قریب ۱۰۳۵ اونس کے ہونگا **استاذ**
اِس شیشی مین اسپرٹ وین کا تیزاب بھرا ہی اس ترکیب سے اِسکی ثقل وخفت نکالو **تلمیذ کلان** یہہ
شیشی وزن مین پانی مین تولنے سے ۸۰۳ گرین گھٹتی ہی اور تیزاب مین ۶۹۹ گرین اس لئے
پانی کی ثقل وخفت کی نسبت تیزاب سے ایسی ہی جیسی نسبت ۸۰۳ کی ۶۹۹ سے اور طریقہ حاصل کرنے
تیزاب کے ایک فوٹ کی مکعب کا یون ہی جیسا ۸۰۳ ۶۹۹ کو ہی ویسا ۱۰۰۰ کو کیا ہی بقاعدہ اربعہ
متناسبہ ۸۷۰ اونس خارج ہوئے **استاذ** کہو تو تم نکال سکوگے ثقل وخفت جسم کی ایک دوسرے کے
مقابلے سے بدون معمولی ترکیب کے جو گذری مثلاً ایک اونس سرب اور ایک اونس قلعی کہ ان دونوں کو

دونونکو علیحدہ علیحدہ پانی مین تولنے سے وزن سرب کا ۲۴ گھٹا اور وزن قلعی کا ۶۳ گرین

تلمیذ خرد سرب کے ثقل وخفت کا تفاوت قلعی سے اتناہی جتنا تفاوت ۲۴ کو ۶۳ سے ہی **استاد** نے

کہا بے محابا جواب دیا یون نہین ہی جو تمنے سمجھا ثقل وخفت تمام اجسام کی سے ایک وقت

امتحان انکے وزن کے گھٹاؤ سے بدل ہوتی ہی پس سرب کی ثقل وخفت کا تفاوت قلعی سے اتناہی

جتنا ۶۳ کو ۲۴ سے یعنے ایک ڈھیپا سرب کا اگر ۶۳ پونڈ وزن رکھتا ہی تو اتناہی ڈھیپا

قلعی کا ۲۴ پونڈ ہوگا **تلمیذ کلان** سبب اس مقدمہ منقلبہ کا مجھے یون معلوم ہوتا ہی جو جسم

ہوا مین وزن زیادہ رکھتا ہی پانی مین ڈوبنے سے اسکا وزن کم گھٹتا ہی یا دو جسم کہ متحد الوزن

ہون اور مختلف الحجم پس جسکا وزن پانی مین کم گھٹیگا اسکی ثقل وخفت دوسرے سے زیادہ ہوگی

استاد ہان تمنے درست سمجھا ثقل وخفت ہر جسم کی اسکے مصمت پنے سے علاقہ رکھتی ہی اور

اسکا مصمت پنا منقلب ہوتا ہی اسکے وزن کے گھٹاؤ سے جو پانی مین گھٹتا ہی یعنے جو جسم کہ کم

مصمت ہی اسکا وزن پانی مین زیادہ گھٹیگا اور جو زیادہ مصمت ہی اسکا وزن کم گھٹیگا۔

تلمیذ خرد جو جسم کہ ہموزن جسم سے حجم کم رکھتا ہی کسواسطے اسکا وزن پانی مین کم گھٹتا ہی

استاد اسکا سبب یہہ ہی کہ وقت ڈوبنے کے تھوڑے مقدار پانی کو سرکاتا ہی جیسا ایک اوقیہ سرب

اور ایک اوقیہ لکڑی کہ متحد الوزن مختلف الحجم ہین پس سرب کا وزن بہ نسبت لکڑی کے اسواسطے پانی مین کم

گھٹتا ہی کہ اسکے نیچے سے بہ نسبت لکڑی کے ساتھ حجم کے پانی کم سرکتا

چودھوین تعلیم ثقل وخفت اجسام کی ترکیبون سے حاصل کرنیکے بیان مین

استاد مین نے تمسے تمام ترکیبین ثقل وخفت اجسام کی حاصل کرنے کی مفصل کہین اب چاہتا ہون

فوایدامس علم کے از روسے عمل کے بتلاؤن **تلمیذ خرد** اول اس علم عجیب کی ترکیبین کس شخص نے ظاہر کین
استاد اس مہندس نامور نے جو ارشمیدش کر موسوم تھا **تلمیذ کلان** مین نے سنا ہی کسی سپاہی نے وقت
محاصرۂ شہر سیرکیوز کے اسکو قتل کیا **استاد** ہان قتل کیا اور لیوی نامے مؤرخ نے اسطور اسکی تاریخ
لکھی ہی جب فوج غنیم کی کہ نام اسکا مارسلس تھا شہر مذکور کو محاصرہ کیا سردار مذکور نے سپاہیان لشکر کو
بہت تاکید سے فرمایا کہ حکیم ارشمیدش کے مکان اور جان کی نہایت حفاظت کرنا مبادا کہین ضایع نہو
جب شہر مفتوح ہوا اسوقت حکیم مذکور اشکال ہندسیہ سے خاک پر کسی شکل کے کھینچنے مین مشغول تھا
اس حالت مین اسکو کسی سپاہی نے نادانستہ ہلاک کیا پس سردار مذکور کو اسکی ہلاکت کا کمال غم ہوا
اور اسکا تابوت بہت تجمل و تکلف سے اٹھایا یہانتک کہ بعد ازان جسنے اسکی قرابت کا دعوی کیا
اسکی جان کی امان دی اور اپنی پناہ دولت مین رکھا زمانہ وفات اسکا دوسو برس پیشتر ولادت حضرت
عیسی علی نبینا و علیہ الصلوۃ و السلام کے ہی **تلمیذ خرد** اسوقت مین ارشمیدش ایسا نامور حکیم تھا کہ تمام
فوج دشمنان نے اسکی حفاظت کا حکم کیا **استاد** البتہ بہت نامور اور دانایان روم مین کمال مشہور تھا
چنانچہ ان لوگونکو تمام جزیرے کے لینے کی اتنی خوشی نہوئی جس قدر اسکے موت کا غم ہوا اور کتب تواریخ مین
مین نے ایسا لکھا دیکھا ہی کہ اسی حکیم کی تیز رائی کے سبب ہرچند بہت سے دشمنون نے یورش کی لیکن یہہ
جزیرہ کسو کی تسخیر مین نہین آیا اور اسنے روز آفتون کو بچارکھا اور بہت سی دشمنون کی فوج
ماری گئی اور جہاز غارت اور غرق آب مصیبت ہوئے اور یہہ بھی لکھا دیکھنے مین آیا ہی وہ آتشی
آئینہ جو صدہا گزکے فاصلے سے جہازون کو جلا دیوے اسی نے ایجاد کیا ہی **تلمیذ کلان** تعجب ہی اس حکیم کے
شہر والون نے اسکی محافظت نکی ناحق مارا گیا **استاد** افسوس صد ہزار افسوس زمانے کی بیوفائیان خارج

خارج از بیان ہین انپر کیا موقوف اس زمانے مین بھی بہت سے ملکو مین دانا لوگ پیدا ہوئے اور وہان
کے باشندونکو ارشمیدش کے مانند فایدے بخشے بلکہ آدمی بنائے لیکن اُسکے جیسا ان بدطینتون سے نیک نتیجے
نپائے زہے خوبی اُس ملک کی اور زہے قسمت اُن اہل ملک کی جو ایسے داناؤن کے اقدام برکت التزام سے
آباد ان ہے کیونکہ وے ملک کی آبادی اور محافظت کا بھی علم رکھتے ہین اور زنہار لازم نتھا رومیونکو
غارت کرنا اُس ٹاپو کو جو مسکن ایسے حکیم نامور کا تھا بغور دیکھو تو یہہ جنگ برائی مین مثل چوری اور
ناحق خون ریزی کے ہی اب اِس مقدمے سے اعراض کر کے اپنے مطلب پر آتا ہون نفس الامر مین
دیکھو تو یہہ فیض عام ارشمیدش کا ہی کہ اُسنے اِس علم کو ایجاد کیا جس سے ہزار ہا فایدے انسان کو ملتے ہین
اور یہہ قاعدہ کلیہ باندھا جو جسم اپنے ہم حجم پانی سے وزن مین زیادہ ہی اُسکا وزن پانی مین
اُتنا گھٹیگا جتنا وزن پانی کا اُسکے حجم کے برابر ہی تلمیذ خرد اُسکو یہہ قاعدہ کسطرح ہاتھ آیا استاد
ایکبار آیرو بادشاہ ملک سیرکیوز نے ایک مقدار سونا زرگر کو تاج کے بنانے کے لئے دیا جب اُسنے
تیار کر کے لایا اور بادشاہ نے دیکھا شبہہ کیا کہ اِس کاریگر نے کچھہ سونا دزدی کیا تلمیذ خرد کس واسطے
اُسکو وزن نہین کیا استاد تول دیکھا وزن مین برابر تھا تلمیذ خرد پھر کس سبب سے شبہہ مین
پڑا استاد اُسکے رنگ سے شبہہ مین پڑا کہ روپا یا تانبا اِس سونے مین ملا ہی اور تحقیق اُس بادشاہ
دانش پناہ کی تخمین خطا پر نہ تھی ہرچند وزن برابر ملا مگر وہ سونا خالص نتھا اُسمین روپا یا تانبا
آمیز تھا اِس لئے حکیم صداقت شعار ارشمیدش کو حکم کیا کہ اِسکی تفتیش کرے تلمیذ کلان کیا اس
تاج کو پگھلا کر معدنیات کو جدا کیا استاد نہین بادشاہ کا مقصود یہہ تھا کہ بدون توڑنے
اور پگھلانے تاج کے چوری اُس کاریگر کی معلوم ہو پس حکیم موصوف کو چند روز جواب و سوال کے فکر مین

گذرے ایکدن معمول موافق بنا بر غسل چوبی حوض مین جا بیٹھا دیکھتا کیا ہے کہ کچھ مقدار پانی
چوبی حوض مین سے اسکے اترنے سے ابل گیا فی الفور اسکو یہہ خیال جما کہ جتنا پانی ابل گیا وہ
میرے جسم کے برابر ہے اسیوقت سوال کا جواب ذہن مین آتے ہی مارے خوشی کے برہنہ حوض سے باہر کود کر
مل چکا مل چکا شور کرتا ہوا رستے بازار دوڑنے لگا جب فرط خوشی اسکی تھمی افشاے ستر سے خجلت زدہ
ہوکے زود تر مکان مین آیا اور بنا بر امتحان متوجہ ہوا پس دو ٹکڑے ایک سونیکا اور دوسرا روپیکا
ہر ایک اس تاج کے وزن کے برابر لیکر علیحدہ علیحدہ ایک لبریز ظرف آب مین ڈالا جب قطعہ روپیکا
ڈالا کچھ پانی جو ابلا اسکو اندازہ کیا بعدہ سونیکا قطعہ اسیطرح ڈالا دیکھا کہ پانی اول سے اسقدر
کم ابلا تلمیذ کلان اس امتحان سے کیا اسکے نزدیک ثابت ہوا کہ حجم روپیکا اپنے ہم حجم مقدار سونے سے
زیادہ ہے استاد بلا شبہہ متحقق ہوا اور یہہ بھی معلوم کیا ہر وقت امتحان جو مقدار پانی ظرف سے نکلا
وہ پانی جسم مین برابر ہے اپنے اپنے معدنی کو بعدہ اسیطرح تاج کا بھی امتحان عمل مین لایا دیکھا اگرچہ
وہ تاج اس مقدار سونے روپے سے وزن مین برابر ہے لیکن پانی جو اسکے ڈالنے سے ابلا سونے سے
زیادہ اور روپے سے کم مقدار رکھتا ہے تلمیذ خرد اس امتحان سے اسکے نزدیک یہہ ثابت ہوا
ہوگا کہ تاج نہ پورے سونے کا ہے اور نہ پورے روپیکا استاد ہان ثابت ہوا تلمیذ کلان اب ارشاد
فرمائیے حکیم ارشمیدس کے نزدیک کیونکر متحقق ہوا تحقیق وزن ہر ایک معدنی کا جن سے وہ تاج مرکب
تھا استاد ایک آزمایش سے اس حقیقت کو تحقیق پایا اور مین جانتا ہون اس سے بہتر کوئی
دوسرا امتحان نہوگا آج اسکے بیان کو وقت مساعدت نہین کرتا ہے کل انشاء اللہ تعالے
جسقدر مجھ سے ہوسکیگا اتنا اسکی تحقیق مین سعی کرونگا ۔

چھوتی نشست

پندرھوین گفتگو ثقل وخفت اجسام کی ترکیب کے حاصل کرنیکے بیان مین

تلمیذ خورد حضرت مجھے بہت مشکل معلوم ہوتا ہے اندازہ کرنا اُن دو معدنی کا جو پگھل کر آپس مین
ایک ہو گئے ہون اسکا قاعدہ ارشاد فرما جس سے یہہ امر مشکل آسان ہووے استاد سنو اس بات کے
معلوم کرنیکی ترکیب یہہ ہے مثلاً ایک ولایتی اشرفی میرے پاس آئی میرے دل مین کہٹکا کہ یہہ کھوٹی ہے وزن اسکا بموجب
معمول کے ١٢٩ گرین ہوا - بعد ازان پانی مین اُسکو تولنے سے ٨¼ گرین وزن گھٹا جب اس گھٹے وزن
پر مین نے ١٢٩ کو تقسیم کی خارج قسمت ١٥٫٦ ہوئے یہہ ثقل وخفت اس اشرفی کی ہاتھہ آئی اور تم سے
بیشتر کہہ آیا ہون ثقل وخفت اس سرکاری اشرفی کی ١٧ سے کچھہ زیادہ ہے اس سے صاف ظاہر ہوا
یہہ اشرفی کھوٹی ہے کہ اُس مین روپا یا تانبا ممزوج ہے تلمیذ کلان حضرت اس ترکیب سے اشرفی کا کھوٹا
پنا ظاہر ہوا مگر یہہ ہنوز نہین پایا گیا کہ سونا کتنا ہے اور روپا و یا تانبا کتنا استاد فرض کرو ایک اشرفی
جسکے سونے مین روپا شریک ہے اور چاہتے ہو ہر ایک معدنی کا اندازہ وزن علیحدہ دریافت کرو اول
سرکاری اشرفی کے وزن کا گھٹاؤ بترکیب مذکورۃ الصدر معلوم کرو بعد اسی ترکیب سے ایک روپے کے ٹکڑے کے
وزن کا گھٹاؤ کہ ہموزن سرکاری اشرفی کے ہو اینٹ ہو پاؤ بعد ازان اس اشرفی کا گھٹاؤ کھوٹی اشرفی کے
گھٹاؤ سے منہا کرو باقی اندازہ چاندی کے وزن کا ہے یعنے مقدار کا نہین پن بعد کھوٹی اشرفی کے گھٹاؤ
کو چاندی کے گھٹاؤ سے منہا کرو کہ باقی اندازہ وزن خالص سونیکا ہے اور یہہ بھی مقدار نہین ہے
جب تمنے یہہ ترکیب خوب سمجھہ چکے اب کھوٹ کیا اندازہ وزن ہموزن اشرفی کے خالص سونے اور
چاندی کا ہوگا جسکا وزن ہوا مین ١٢٩ گرین ہے اور ثقل وخفت حاصل ہوتی ہے فقط ١٩٫٣
اور گھٹاؤ پانی مین سرکاری اشرفی کا اصل وزن سے ٢٥٫٧ اور گھٹاؤ روپے کے ٹکڑے کا جو

ہموزن اِس سرکاری اشرفی کے ہی ۵۴،۱۲ اور گھٹاؤ ملوان اشرفی کا ۸۵،۹ ہی تلمیذ کلان
پہلے سرکاری سونیکے گھٹاؤ کو جو ۲۵،۷ ہی ملوان جو ۸۵،۹ ہی منہا کیا باقی ۶۰،۲ رہی بعد ازان ملوانکے
اسی گھٹاؤ کو ۵۴،۱۲ سے جو یہہ گھٹاؤ چاندی کا ہی منہا کرنے سے بھی ۶۰،۲ باقی ہاتھ آئے اس سے
معلوم ہوا اندازہ وزن سونا اور چاندی کا برابر ہی یعنے اس کھوٹی اشرفی مین برابر آدھی چاندی اور
آدھا سونا ہی استاد تمھارا حساب درست ہی یہہ ایک اور کھوٹی اشرفی ہی کہ وزن مین سرکاری
اشرفی کے برابر ہی مگر مجھے معلوم ہی کہ اسمین تانبا ملا ہی کیونکہ وقت امتحان اسکا گھٹاؤ پانی مین ۶۴،۸
ہی اب بیان کرو سونا اور تانبا اسمین کس نسبت پر ہی اور تم سے کہہ بھی دیتا ہون ایک ٹکڑا تانبے کا
ہموزن اس موجود اشرفی کے اگر لیکر پانی مین تولونگے اسکے وزن کا گھٹاؤ ۶۵،۱۴ ہوگا تلمیذ خرد
اس صورت مین منہا کرنا ۲۵،۷ کو کہ گھٹاؤ سرکاری سونیکا ہی ۶۴،۸ سے کہ یہہ گھٹاؤ ملوان کا ہی
باقی رہینگے ۳۹،۱ بعدہ منہا کرنا ملوان کے گھٹاؤ کو ۶۵،۱۴ سے کہ یہہ گھٹاؤ اُس تانبے کے ٹکڑیکا
ہی جو ہموزن اس کھوٹی اشرفی کے ہی باقی رہینگے ۰۱،۶ اس سے معلوم کرنا نسبت اس اشرفی مین کے
تانبے کی اسکے سونے سے ویسی ہی جیسی نسبت ۳۹،۱ کی ۰۱،۶ سے ہی استاد تمنے نسبت بہت
صحیح نکالی اب تانبے کا تحقیقی وزن بذریعہ متناسبہ کے قاعدے سے بیان کرو کیا ہی تلمیذ خرد اسکے وزن
حاصل کرنے کو پہلے جمع کرتا ہون ۰۱،۶ اور ۳۹،۱ کو جو دونون معدنی کے وزن کی نسبت ہی کہ
اسکی حاصل جمع یہہ ہی ۴۰،۷ اب لکھتا ہون ۴۰،۷ طرف اول جیسا ۳۹،۱ وسط اول کو یہی حد
یہہ نسبت وزن تانبے کی ہی ویسا وزن اشرفی کا ۱۲۴ گرین وسط ثانی اُس تانبے کے وزن صحیح لیکے
جواب اشرفی وزن [illegible] ظاہر ہوا کہ اس اشرفی مین ۴۳،۲۳ گرین تانبا [illegible]

استاذ جیسا تمنے صحیح وزن تانبے کا بقاعدۂ اربعہ متناسبہ حاصل کیا ویسا بیان کرو اِس اشرفی مین سونا کتنا ہی تلمیذ خرد اسکا دریافت کرنا بہت سہل ہی وزن اِس اشرفی کا مطابق سرکاری اشرفی کے ۱۲۹ گرین ہی پس جبکہ اس مین وزن تانبے کا کسر سے زیادہ ۲۴ گرین تقریباً پایا تو لامحالہ اسمین سونا کسر سے کم ۱۰۵ گرین ہوگا استاذ واقعی یون ہی ہوگا تلمیذ کلان قبلہ ایک بات ضرور آپ سے پوچھہ رکھنا ہی اگر اتفاقاً آپکے پاس کوئی کھوٹی اشرفی آئی اسطور سے کہ آپنے اسکو سالم قیمت دیکے خرید کیا ہی اور اسکے کھوٹ پر آپنے آگاہی پائی اس وجہہ سے آپ چاہتے ہون اسکو فروخت کرنا فرماما آپ اسکی واجبی قیمت خرید اسکے لیکر لوگے اسواسطے کہ مین نے بارہا آپ سے سنا ہی کھوٹے دام دغا سے دوسرے کو دینا بہت بد ہی استاذ ہان کھوٹا دام دیدہ و دانستہ جیسا آپنے دغا پائی ہی دوسرے کو فریب سے دینا کمال زبون ہی کسیکو لازم نہین اپنے پر جیسا ظلم کوئی کرے ویسا ظلم آپ غیر پر روا رکھے اگر میرے ہاتھہ کسی قسم کا کھوٹا دام آوے اسکا نقصان جس طور سے ہو اپنی ذات پر گوارا کرون اور نہار دوسرے کو دیکر اس ظلم کے مکافات مین گرفتار ہوون مشہور ہی مال ایک جاے نہین رہتا ہر ایک طرف میل کرتا ہی اگر اتفاقاً میرا دیا ہوا کھوٹا دام کسی غریب کثیر العیال کی مزدوری مین جاوے اور وہ اُسے جمع کرے نہ وقت حاجت کام مین آوے جب اُسنے چلتے سے حجت ظاہر ہی بہت تکلیف کھینچیگا اور کسکو کہیگا بعد انقلاب کسی کمبخت کا دیا ہوا کھوٹا دام میرے ہاتھہ آیا ہی اِس سبب سے بہتر ہی نقصان پیسونکا اپنی ذات پر لینا دوسرے پر نہ ڈالنا اب مین تمہارے سوال کا جواب دیتا ہون ایک ٹکڑا تانبے کا ہموزن اس اشرفی کے اسکا گھٹاو پانی مین ۱۴٫۶۵ گرین کا ہی زیادہ ہی ۷٫۲۵ سے جو یہہ گھٹاو سرکاری اشرفی کا ہی اور سرکاری اشرفی کی قیمت

۲۵۲ پنس مقرر ہے تقسیم کرو ۲۲۵ کو ۵۔۲۲۵/۷ پر خارج قسمت ۳۴ کہ حاصل ہوئے ہیں اتنا ہی خالص
اشرفی کی قیمت سے منہا کرنا ہر ایک گرین جو اچھے سونے سے کھوٹی اشرفی میں نقصان ہوتا ہے
تلمیذ خرد اس اشرفی میں جو نقصان ۸۔۶۴ تھا اوسے سرکاری سونے کی قیمت سے کتنا منہا
کرنا **تلمیذ کلان** واہ یہہ تو میں کہہ سکتا ہوں منہا کرو ۲۵۔۷ کو کہ گھٹاؤ سرکاری اشرفی کا
ہے ۸۔۶۴ سے کہ یہہ گھٹاؤ ملوان کا ہے باقی ۳۹۔۱ رہینگے اسکو ۳۴ پنس میں ضرب دو
۲۶۔۷۴ ہونگے کہ اتنے پنس قریب چار شلنگ کے ہے اس طریقے سے معلوم ہوا قیمت اس اشرفی
کی ۱۷ شلنگ ہے **استاد** اگر اس ملوان میں سونا اور چاندی ہوتی یعنے یہہ اشرفی مرکب ہوتی ان
دو معدنی سے تو تم کس طریقے سے اسکی قیمت نکالتے **تلمیذ کلان** چاندی کا ٹکڑا جو ملوان اشرفی
ہے پانی میں ۱۲۔۴۵ گھٹتا ہے اس سے سرکاری اشرفی کے گھٹاؤ کو یعنے ۲۵۔۷ کو منہا کرنے
جو ۵۔۲۰ باقی رہتے ہیں انپر سرکاری اشرفی کے قیمت کو یعنے ۲۵۲ پنس کو تقسیم کرنے سے خارج
قسمت ۴۸۔۴ ہوتے ہیں یعنے کسرے زیادہ ۴ شلنگ اس ۴ کو ۲۵۲ سے منہا کرنا کہ باقی
قیمت اس نقرہ آمیز اشرفی کی ہے ہر ایک گرین کو جو یہہ اشرفی زیادہ گھٹتی ہے سرکاری سونے
سے **تلمیذ خرد** حضرت یہہ کسطرح ہوگا چاندی بہ نسبت تانبے کے گران قیمت ہے اور یہہ امر بپایہ
ثبوت پہنچا ہے وہ اشرفی جس میں چاندی شریک ہے چار شلنگ ہر ایک گرین کو ہوتی ہے
اور جس میں تانبا ملا ہے دو شلنگ و نو پنس ہر ایک گرین کو ہوتی ہے **استاد** اسکا
سبب یہہ ہے کہ چاندی کی ثقل و خفت سونے سے بہ نسبت تانبے کے قریب تر ہے اس امتحان سے
کہ جب سونے میں چاندی اور تانبا متساوی المقدار ملایا جاتا ہے پانی میں چاندی کا گھٹنا و تانبے

تانبے کے گھٹاؤ سے کم ہوتا ہی اور بہت کم ہی کہ سونے میں فقط چاندی یا فقط تانبا مِلاویں جب مِلاتے
ہیں دونوں کو مِلاتے ہیں اِسلیئے استادونے ہر ایک گنّی کو بہ نسبت سرکاری اشرفی کے پانی میں جو اُس
کھوٹی اشرفی کا گھٹاؤ ہوتا ہی ۳ شانگ تمر رکھے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کے روبرو طاق میں
جو یہہ چاندی کا مِلانی والا دہراتی ہیں تُلنے سے ہی خالص چاندی کا نہیں ہی پس کیونکہ اِس میں
کے کھوٹ کو معلوم کرنا **استاد** طاق میں سے لاؤ اور تو تو **تلمیذ خرد** اِسکا وزن ہوا میں
۵/۴ اونس ہوا اور پانی میں تولنے سے ۱/۴ پنی ویٹ گھٹا ۵/۴ اونس کو یعنی ۱۱۰ پنی ویٹ کو ۱۰/۴
پنی ویٹ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۱۰٫۷۷ پنی ویٹ ہوئے کہ یہہ ثقل وخفت اِس طرف کی ہی **استاد**

جدول ثقل وخفت

آب خالص	۱٫۰۰
آب دریا	۱٫۲۶
سرکاری سونا	۱۷٫۴۶
سیماب	۱۳٫۵۶۸
سرکاری روپا	۱۰٫۳۹۱
سرب	۱۱٫۳۵۲
برنج	۸٫۳۹۶
مِس	۷٫۷۸۸
قلعی	۷٫۲۹۰
ڈھالوان لوہا	۷٫۲۰۷
آہن کوبیدہ	۷٫۷۸۸
جست	۷٫۱۹۱
سخت کانچ	۳٫۲۹۶
عاج	۱٫۸۲۵
ادوعن	۰٫۹۴
چوب کارک	۰٫۲۴

سولھوین گفتگو بیان مین ہیدرامیٹر کے

استاد پیشتر از بیان کرنے ترکیب بنانے اور استعمال کرنے ہیدرامیٹر کے جو وہ ایک آلہ
مشہور ہے ایک دو امتحان عوض مین اُس حساب خشک کے جو گفتگوے گذشتہ مین گذرا ظاہر کرتا ہون
اُنکے دیکھنے سے بہت فرحت حاصل ہوگی **تلمیذ کلان** درست ہے اعمال علم حساب کے نہایت
دیر پذیر اور نہایت محنت طلب ہوتے ہین ایک زمانہ چاہئے اِس علم کے تمام شعبون پر حاوی ہونیکو
لیکن عمل اسکا اور بھولے ہوئے سیکھے علمونکو یاد دلاتا ہے اور ظاہر ہے کوئی علم علوم ریاضی سے
اعمال حساب کے خالی نہین ہے **استاد** ہان علم حساب بہت شریف علم ہے اور جیسا تمنے سمجھا ہے ویسا ہی
ہے اب سنو تمکو معلوم ہے ثقل و خفت شراب کی پانی سے ہلکی ہے اور جو جسم غیر سیال کہ پانی سے ہلکا ہے پانی
مین نہین ڈوبیگا اِسی کلئے سے تمکو دو تین امتحان دکھلاتا ہون دیکھو یہہ ایک ظرف کانچ کا
شفاف ہے مثل آب شکل بیت و سیوم کے مینے اِسمین پورٹ وین یعنے لال شراب گلے تک بھری
ہے اب پانی مین ڈالتا ہون کہ اُتک پہنچے دیکھو کیا صورت بنتی ہے **تلمیذ خرد** شراب باریک سرخ
تاگے کی مانند پانی کی سطح تک چڑھتی ہے **استاد** اِسیطرح چڑھتی جاویگی یہانتک کہ شراب اور پانی
باہم اپنی اپنی جاگہہ بدلین یعنے تمامہ شراب اوپر ہوجاوے اور پانی نیچے **تلمیذ کلان** بہت تعجب
معلوم ہوتا ہے کسواسطے شراب پانی باہم مل نہین جاتے جیسا گلاس مین ڈالنے سے مخلوط ہوجاتے
ہین **استاد** بسبب باریک ہونے گلے کی نلی کے یہہ دونون نہین ملتے مگر تھوڑی دیر کے بعد ملجاوینگے
کیونکہ علم کیمستری کے استاد کہتے ہین کہ پانی اور شراب ایک دوسرے کو کشش کرتے ہین اِس تقدیر پر
انکا باہم ملجانا ضرور ہے اور اِسی اظہار ثقل و خفت کے لئے دوسرا امتحان دکھلاتا ہون یہہ ایک چھوٹا

چھوٹا شیشہ تب کا ہی مانند شکل بیت و چھا کہ جسکی گردن تین انچہ دراز اور قطر اسکے منہہ کا
ایک مدس انچہ ہے اسمین پوٹ وین بھری ہے اسکو کسی بھرے ہوئے ظرف آب مین اُستاد باؤ کہ سطح
پانی کی اسکے منہہ سے چند انچہ اوپر رہے شراب مذکور کا بتدریج چڑھنا ظاہر ہوگا **تلمیذ خورد**
یہہ امتحان ثقل و خفت کے تفاوت کے ظاہر کرنے کو بہت خوب ہے یہہ شراب بطور پتلے ستون کے
پانی کی سطح تک صعود کر کے مانند ابر کے اوپر پھیلتی جاتی ہے **استاذ** اب برعکس امتحان کر دیکھو
یعنے شیشے مین پانی بھر کے ایک بھری ہوئی شراب کی گلاس مین جلد الٹھاو تم دیکھو گے شراب
پانی کی جا کو چھین لیویگی باین طور کہ شیشے مین شراب ہو جاویگی اور گلاس مین پانی ہو جاویگا
تلمیذ کلان جیسا حضرت نے فرمایا ویسا ہی ہوا مگر اب یہہ ارشاد فرمانا ایسا ہو سکیگا بدون
دست قایم کرنے شیشے کے اسمین شراب بھری جاے **استاذ** ہان ہو سکیگا بشرطیکہ گردن شیشے کی
پتلی ہو چنانچہ کہتے ہین مردمان صحرائی امریکہ جو انگریزون کے غلام ہین اسی حکمت کے واقف ہونے سے اپنے
مالکون کی شراب چورانے مین اسطور پر کہ ایک شیشہ باریک گردن کا لیتے ہین اور اسمین پانی بھرتے ہین
بعد ازان اسکو پیپے کے سوراخ ہوا مین جو اوپر طرف ہوتا ہے معکوس ڈالتے ہین اس صورت مین شراب شیشے
مین اور پانی پیپے مین ہو کر پیپا جیسا تھا ویسا بھرا رہتا ہے اور انکی چوری ظاہر نہین ہونے
پاتی **تلمیذ خورد** ان بیچارے دست گرفتارون کو افلاس اور ذلت کے بدلے مین کچھہ تو تسلی ہوا چاہیے
استاذ البتہ کوئی دن ایسے تھے کہ وے ہم سے تھے کیا ہوا اگر ان دنون زمانے کے ہاتھون ہمارے
ہاتون مین گرفتار ہو گئے ہین اگر ان بیچارے مظلومون سے اس قسم کی ہلکی تقصیرات کبھی صادر ہون تو
معاف کیا چاہیے سنو اسی کلیے سے کہ ہلکے سیال وزنی سیال کے اوپر مقام کرتے ہین بہت سے سیال [illegible]

واحد مین بدون امتزاج ایک پر ایک رکھے جائینگے چنانچہ ایک ظرف بلند ہستادہ ستونا نیکے مانند
جسکا قطر ۲ و یا ۳ انچ کا ہو اسمین اول پانی ڈالکر اسکے اوپر پوٹ وین اور اسپر روغن انبرائی
اسپر روغن ترمنتین اور سبکے اوپر تیزاب الکول اسطور بھر سکتے ہین کہ ایک دوسرے سے نہ ملنے پاوینگے **تلمیذ کلان**
چونکہ وے سیال ہین در صورت ظرف واحد مین ہونیکے انکی عدم آمیزش میرے قیاس مین نہین آتی۔
استاد اس بات مین تھوڑی دستکاری ضرور ہی جب پانی ڈال چکے اسپر باریک ورق ٹین بچھا کر اسکے
اوپر پوٹ وین ڈالنا بعدہ آہستہ درمیان سے دونون سیالونکے ورقین نکالنا بعد ازان اسیطرح
کرتے ہوئے سب سیالونکو ڈالتے جانا اور مانیک طور سے ابھی تم ایک امتحان کر دیکھو معمولی گلاس پینے کی
لیکر اسمین تھوڑا سا پانی ڈالو بعدہ پتلا بریان ورق نان پاو کا اسکی سطح پر رکھکر شراب انڈیلو تم
دیکھوگے یہہ دونون سیال تھوڑی دیر جدا رہینگے **تلمیذ خرد** خیر معلوم ہوا سبب اس ورق کے
بچھانے کا فقط بچانا ہی پانی کو صدمۂ شراب سے کہ وقت انڈیلنے کے پہنچتا ہی **استاد**
البتہ یہی وجہ ہی اب مین بیان کرتا ہون کلیہ ہیدرامیٹر کا یعنے اس آلے کا جو واسطے صحیح اور جلد تر
حاصل کرنے ثقل و خفت اجسام سیال کے بنایا گیا ہی اور وہ اسطرح پر بنا ہی دیکھو شکل بیست و پنجم
آ ب ایک نلی کانچ یا عاج یا تانبا وغیرہ کی مجوف ۵ یا ۶ انچ کی ہی اور د کے کرۂ مسی مجوف کے
اندر و آر پار ہو کر نصب ہی اور اسی نلی کے نیچے کی طرف چھوٹا کرہ ی کا جما ہی اس کرۂ خرد مین پارہ یا
چھرے سیسے کے اتنے ڈالتا ہون کہ یہہ آلہ پانی مین سیدھا ٹھہرا رہے **تلمیذ کلان** اس نلی پر باریک خطوط کس لیے
ہین **استاد** یہہ خطوط درجات ہین پس جس سیال مین اس آلے کو چھوڑین اسکی ثقل و خفت معلوم ہوگی
یا یون سمجھو اگر پانی مین ڈوبنے سے ۱۰ درجے تک ڈوبا اور تیزاب مین ۱۱ درجے پس

پس ثقل و خفت تیزاب کی پانی سے ایسی نسبت رکھتی ہی جیسی نسبت ۱۱ء۱ اور ۱۰ اینچ ہی اسیطرح طرح
طرح کے سیالون مین ڈوبانے سے ثقل و خفت ہر ایک سیال کی جو بر خلاف شمار درجات معلوم ہوگی نلمبد جردو
شاید لفظ بر خلاف سے یہہ مطلوب ہی کہ جس سیال مین آلہ ہیدرامیٹر زیادہ ڈوبتا ہی اسکی ثقل و
خفت کم ہوتی ہی اور جس مین کم اسکی زیادہ ہستا ذمان ہی ہی ایک ٹکڑا بلوط کی لکڑی کا تیزاب مین
ڈالنے سے تہ طرف کو جا لگتا ہی اور اسیکو پانی مین ڈالنے سے اکثر ڈوبتا اور تھوڑا پانی کی سطح کے اوپر
رہتا ہی اور پارے پر ڈالنے سے نہایت کم ڈوبتا ہی اور بہت اوپر رہتا ہی اس سے معلوم ہوا جس سیال
کی ثقل و خفت کم ہی اس مین یہہ آلہ ہیدرامیٹر زیادہ ڈوبیگا سوائے اسکے اس آلے سے اور طرح سے
بھی مقصود حاصل کرتے ہین اسواسطے ایک سوا آب کی نلی کے سر پر لگاتے ہین جیسا شکل مذکور سے
ظاہر ہی جسکی نوک پر وقت کار حسب مقصود بٹ لگانے مین حساب ح کا اب فرض کرو وزن اس
آلے کا ۱۰ اینچ ویٹ ہی اور اگر کسی تیزاب مین ڈباوین تو مثلاً ل تک ڈوبتا ہی پس جبکہ چاہین
پانی مین ڈباوین چونکہ پانی ثقیل ہی تیزاب سے ل تک ڈوبنے کے واسطے سوئے کے نوک مین بٹ پرونا پڑیگا
شاید وہ بٹ رکھا جایگا جو وزن مین ۶ء۱ اینچ ویٹ ہوا اس تقدیر پر ثقل و خفت پانی کی
تیزاب کو کہتی ہی جیسے ۶ء۱۱ اور ۱۰ کو علی ہذا طرح طرح کے وزنی بٹ سوئے کے نوک پر لگانے سے ہر سیال
کی مختلف ثقل و خفت مقابلے مین تیزاب کے معلوم ہوگی اور اسلیے مین ل کے نشان کو واسطے مقرر
کئے ہین جو سیال سبک ہی نہین یہہ آلہ ل تک ڈوبیگا نلمبد کلان پیشتر گذرا ہی پانی کی ثقل
و خفت کو ایک واحد مقرر کئے ہین کہ تمام اجسام کی ثقل و خفت دریافت کرنے کی بنیاد ہی اور
اس امتحان مین تیزاب کے بجائے پانی کے بنیاد ثقل و خفت تمام اجسام ہوتا ہی استاذ اس مین

کچھ قباحت نہین بہرحال منظور استخراج ثقل و خفت اجسام سیال ہے اور تیزاب کی ثقل و خفت معلوم کرنے
لئے مقابلے مین پانی کے کہ آبی یعنے واحد بقاعدۂ اربعہ متناسبہ یون کہنا جیسا ۶ : ۱۱
طرف اول اوسط اول کو ہی ویسا ۰ آکسکو چنانچہ طرف آخر ۸۶۲ کے قریب نکلتا ہے
مقابلے مین پانی کے تیزاب کی ثقل و خفت ہے پس اب اس جدول مین جس جائے پانی ۱ لکھا گیا
ہے تیزاب کی ثقل و خفت ۸۶۲ لکھا چاہئے اس سے یہہ حاصل ہوا ایک فوتی مکعب پانی کا
ہزار اونس ہوتا ہے ایک فوتی مکعب تیزاب کا ۸۶۲ اونس ہے کہ اسکو تیزاب خالص کی بابت
مقرر کئے ہین تلمیذ خرد کیا مراد اس تیزاب خالص سے اسپرٹ وین ہے استاد نہین مراد ہے
خالص تیزاب الکول کیمسٹری والون کا ہے جسکا ایک پینٹ ایک پینٹ پانی مین ملانے سے
قریب ایک کوارٹ کے ہوتا ہے اور یہہ اسپرٹ وین کہلاتا ہے تلمیذ کلان جب الکول کی ثقل و خفت
۸۶۲ مقرر ہے پھر کسواسطے وقت امتحان بعضے احیان تفاوت پڑتا ہے استاد ہمیشہ ایک ہی
وصف پر نہین بنا نہ مین سروائے اسکے مختلف موسمون کے اثر سے بھی ثقل و خفت سیالونکی ایک
حال پر نہین رہتی چنانچہ موسم سرما مین سردی جسم سیال کو منجمد کرکے ثقل و خفت اسکی بڑھا دیتی
ہے اور موسم گرما مین گرمی جسم منجمد سیال کو پگھلا کر ثقل و خفت گھٹا دیتی ہے تلمیذ خرد ابھی جو آپنے فرمایا
ایک پینٹ پانی مین ایک پینٹ الکول ملے تو قریب ایک کوارٹ کے ہوتا ہے اس لفظ قریب سے پایا گیا کہ
پورا کوارٹ نہین ہوتا حال یہہ کہ میرے سمجھنے مین آیا تھا ایک کوارٹ صحیح دو پینٹ کا ہوتا ہے
استاد ہان ایک پینٹ پانی دوسرا ایک پینٹ پانی مین ملنے سے ان دو پینٹو کا ٹھیک ایک کوارٹ
ہوتا ہے اور اسیطرح دو پینٹ تیزاب کا ایک صحیح کوارٹ ہوتا ہے مگر ایک پینٹ تیزاب ایک پینٹ پانی مین ملا

ملانے سے بسبب کثرت مداخلت کے ایک کے اجزا ایک مین سرایت کرکے ایک کوات نہین ہوتا ہی یہہ مقدمہ اگر تمکو علم کیمستری کے سیکھنے کا شوق ہوگا تو دنیا کی گفتگو مین بیان کرینگے ابھی گفتگو یہین موقوف رکھتا ہون۔

سترھوین گفتگو بیدرمیٹر اور تیرنیکی کیفیت کے بیان مین

تلمیذ کلان کس کس کام مین ہیدرامیٹر کے آلے کو استعمال کرتے ہین **استاذ** اسے جانتے مین کہ شراب بنتی ہی یہہ آلہ کام اتا ہی کہ اس سے شراب کی قسمین معلوم کرکے ہر قسم کا علیحدہ محصول مقرر کرتے ہین جب کہ یہ گفتگو فقط حصول ثقل و خفت کی دریافت مین گذرین اس سے مجھکو معلوم ہوتا ہی اکثر معمولی خانگی کاروبار جو کرنے مین آتے ہین انکا کیا سبب ہے اور کیا وجہہ اس مین تمکو حیرانی نہوگی اور ابھی کلیات انکے اسباب دریافت کرلوگے اب کہو تم جانتے ہو کس سبب سے جہاز پانی پر تیرتا ہی **تلمیذ خرد** جبکہ جمیع اجسام کہ پانی پر تیرتے ہین خواہ کسی قسم کے ہون اتنے مقدار پانی کو سرکاتے ہین کہ وہ مقدار پانی موافق انکے اوزان کے ہووے اس بات سے یہہ معلوم ہوتا ہی جہاز کہ پانی پر تیرتا ہی اسوقت بے خطر تیریگا کہ وہ معہ اسباب اور اہل جہاز وزن مین اس مقدار پانی سے کم ہو جتنا جہاز پانی مین ڈوبا ہوا ہی **استاذ** البتہ کم ہونا چاہیے اور آب شور دریا ثقل و خفت مین ندیون کے آب شیرین سے زیادہ ہی **تلمیذ کلان** وقتے یون ہی ہی تو چاہیے جہاز بہ نسبت ندیون کے دریا مین کم ڈوبے **استاذ** ہان اگر کسی بندر کے لنگرگاہ جہاز مین جس جانے تک بھرنیکا معمول ہی اسباب و متاع سے جہاز بھرین تو وہ آب دریا مین بسلامتی تیریگا اور یہی جہاز ان جایون مین جہان سے ندیان دریا مین ملتی ہین اگر اسباب کم نکرین بلاشبہہ ڈوب جاونے لگا **تلمیذ خرد** دریا کا شور پانی ندیون کے شیرین پانی سے کتنا بھاری ہی **استاذ** قریب تیسوین حصے کے اسی واسطے سردار جہاز کو جسوقت جہاز بھر جاتا ہی لازم ہی پہلے دریافت کرلے کس قدر اسباب بھر جائے کہ پھر

جہاز سلامت مقام مقصود کو پہنچے **تلمیذ کلان** حضرت نہانیکے وقت مین نے بہت سی تدبیرون تیرنے کی
کین لیکن ہنوز مجھسے تیرا نگیا کیا میرا جسم اپنے ہم مقدار پانی سے بھاری ہے **استاد** نہین راست من صاحب
انگریزی نے جو کتابخانہ پادشاہ کی داروغگی رکھتا تھا دس آدمیون پر صحیح امتحان کرنے سے معلوم کیا کہ نسبت متوسط
آدمیون کی ثقل و خفت کی ندیون کے آب شیرین سے نوان حصہ کم ہے اور تمکو جبتک خوب تیرنا نہ آوے اور فن شناوری
مین کامل ہنو اپنے کو گہرے پانی سے بچا رکھو اور جسکو دیکھو کہ اس فن مین کمال رکھتا ہے اسکے ساتھ
ساتھ جاکر تم بھی اس فن مین ممتاز ہو کیونکہ اس مین دو فایدے متصور ہین ایک اپنے جان کا بچاؤ
اور دوسری نجات پانا اس شخص کی جو بے دست و پا ڈوب رہا ہو **تلمیذ کلان** واقعی ہے جس چیز مین
اپنی جان بچے اور دوسرے کی بھی نجات ہو ضرور اسکو سیکھنا اب ارشاد فرمایے جبکہ میرا جسم اپنے ہم مقدار
پانی سے ہلکا ہے تو پھر کسو سبب سے لکڑی کی مانند سطح آب پر نہیں رہ سکتا **استاد** ہان ہلکا ہے مگر اسطور
رہنے کو کچھ ہنر چاہیے **تلمیذ کلان** وہ کیا طریقہ ہے جس سے یہہ بات حاصل ہو **استاد** حکیم فرانکلن صاحب کا
مقولہ ہے اگر کوئی شخص اپنی پشت کو ترچھی پانی پر رکھے اور سواے سر کے تمام جسم پانی کے اندر رہے تو البتہ نہین ڈوبے گا
اس ساتھ جسکو تیرنیکا ہنر یاد نہین وہ گھبرا کر ڈوب جاتا ہے کیونکہ گھبرانے سے پانی منہہ اور ناک کی راہ جاتا ہے اور
اسکے جسم کی ثقل و خفت جو نسبت پانی سے کم ہے زیادہ ہوجاتی ہے علاوہ یہہ کہ سردی سے جسم انسان کا سکڑتا ہے اس نسبت قدیمی
باقی نہین رہتی اور خوف سے بھی ایسا ہوتا ہے وقتیکہ یہہ سب باتین جمع ہو دین پھر آدمی کا ڈوبنا
کیا مقام تعجب ہے **تلمیذ خرد** حضرت جو جانور ہے مخالف چیز سے گھبرایگا جیسا بلی یا کتے کو آب
حوض مین پھینکنے سے انپر بھی وحشت طاری ہوتی ہے مگر مجھے حیرت ہے کسو سبب گھبرا یے آدمی کی
مانند نہین ڈوبتے اور تیرتے ہوے کنارے کو چلے جاتے ہین **استاد** تیرنا تمام جانورونکا جبلی

جو ہر ذاتی ہی اور انسانکا کبھی سبب اسکی لاچاریکا اِس پانی مین یہہ معلوم ہوتا ہی جانورونکا دھڑ
اُنکے ہاتھہ پاؤن سے بڑا اور وزن مین زیادہ ہی برخلاف انسانکے ہرچند اسکے ہاتھہ پاؤن بھی
اسکے دھڑ کی نسبت حجم مین کم ہین مگر وزن مین زیادہ ہو اسواسطے چارپا جانور کی مانند آدمی کو
پانی پر تیرنا دشوار ہی سوا اسکے چارپا جانورونکی رفتار بھی تیرنے کی حرکت کو برابر ہی تلمیذ کلان
اب مین وقت غسل حکیم فرانگلن کے قول پر امتحان کرونگا اُستاذ مناسب ہی مگر یاد رکھو وقت
ابتدا تمہارے قد سے پانی زیادہ نہو مگر تا ان سہولت کہ کوئی ماہر اس فن کا تمہارے پاس حاضر رہے
جب کوئی ... تیراک حاضر نہوگا اور تم تنہا قصد کروگے تو ضرور ہی ایک فوت پانی تمہارے
قد سے کم رہے ... اگر پانی تمہارے قد سے زیادہ ہی اور تم دہشتناک ہوئے مین ڈرتا ہون کہین
وہ امتحان آخری ہو جائیگا ... نی جان دار جان تلف کا ملال عنقا ہی جہ جائے تم سا ذہین ابھی کون سے
دن کون سی باتین زنہار ایسا ارادہ حالت تنہائی مین نکرنا مبادا معاملہ واژگون ہو کیونکہ مین
تمہاری جدائی کی تاب نہین تلمیذ کلان حقیقت ہی اُستاذ کی محبت ماں باپ کی محبت سے کم نہین
ہوتی حضرت جو فرماتے ہین میرے حق مین سراپا رحمت و شفقت ہی سچ ہی ایکبار مین نئی ندی مین
ایسے مقام پر کودا کہ اُس جاے میری تخمین مین پانی میرے سر سے زیادہ تھا لیکن پانی میرے
سر پر آگیا اور لگا مین غوطے کھانے کو اتفاقًا میری یاوری قسمت سے چند تیراک وہان حاضر تھے
اُنہون نے میری دستگیری کی اور مجھے تھوڑے پانی مین لا کھڑا کر دیا اُستاذ تمکو ایک نادر کیفیت
معلوم تھی ورنہ ہرگز دغا نہ پاتے تلمیذ کلان ارشاد فرمایا اُستاذ عمق آب شفاف کا جس قدر
نظر آتا ہی ایک ربع اُس سے زیادہ عمیق ہوتا ہی تلمیذ کلان اگر عمق ندی کے پانی کا تین فیٹ معلوم ہو

کیا تم نسبت سمجھنا **استفادہ** ہر چند ابتدا نہ ہوگا مگر تمکو لازم ہے اِس سے زیادہ سمجھنا اور یہہ بھی یاد رکھو
اگر کوئی شخص پانی مین خواہ کتنا ہی عمیق ہو بدون گھبرانیکے آہستہ آہستہ ڈوبے تو تھوڑی
کوشش سے اوپر آسکے گا اور اگر پشت اپنی پانی پر رکھہ سکے اور فقط منہہ پانی کے باہر تو صحیح و سلامت
رہیگا چنانچہ حال کی کتابون مین ایسا لکھا ہی اگر کوئی شخص پانی مین ڈوبے اور وقت گرنیکے
اُسکو اتنا ہوش رہے کہ وہ اپنے سر کو پیچھے کی طرف قدرے جھکاوے اور ہاتھونکو کبھی اوپر نہ لاوے وہ
ہرگز نہ ڈوبیگا برخلاف اُسکے پانی مین گرے اور گھبرا کر اپنے جُثّے کو اسقدر اوپر کی طرف لے آوے
کہ اُسکے حصہ کے وزن کے موافق اوپر کا پانی نہ سہ سکے تو وہ بہت جلد ڈوبیگا ہر چند اوپر آنے کے
لئے گھبرا کر بہت سی کوشش کرے دو تین حملے مین تھک کر نہ کو بیٹھہ جایگا اور یقین ہی پھر زندہ اوپر
نہ آویگا **تمہید خبرو** کیا پانی کے اوپر دباؤ کا سبب ہی کہ آدمی زیادہ عمق سے باوجود کوشش باوجودیکہ
ہزار ہا من پانیکا وزن اُسکے سر پر ہے اِس ساتھہ اوپر آتا ہے **استفادہ** ان پانی کے اوپر کا دباؤ معادل
ہوتا ہے اُس ستون آب کے جسکا وزن اُس شخص کے سر پر ہے اگر ایسا نہوتا تو ضرور تھا بالائی ہزار ہا من کے
وزن سے چیک جاتا مثلاً ایک خالی بوتل کو جسقدر ہو سکے خوب مضبوط اُسکا منہہ کارک کے ڈٹے سے
بند کرو اور سو گز پانی مین کسی سنگین جسم کے ساتھہ ڈبا دو سو گز کے ستون آب دریا کا دباؤ بزور سختی
ڈٹے کو بوتل کے اندر کر دیگا اگر بوتل بھی پانی سے مملو ہوتی تو دونون دباؤ معادل ہو جاتے اور یہہ معاملہ نہوتا ۔

اٹھارھوین گفتگو سفن کے بیان مین

استفادہ یہہ خمدار نلی مثل ی د س شکل ہیئت و تشنم کے کہ سفن کر موسوم ہی جن ظروف کو بسبب کثرت
کلانی اُنھوکے ایک جا سے دوسری جا نہین لیجا سکتے اُنھون سے پانی یا شراب یا اور قسم کے سیال جو بھرے

بھرتے ہوں اِسی آلے سے کھینچتے ہیں اور یہہ سب جا مشہور ہے **تلمیذ کلان** حضرت پانی ظرفوں سے کیونکر کھینچتے ہیں اور

اِس آلے کا ایک پاؤں دوسرے پاؤں سے کسو قدر دراز ہے **استاذ** اول اِس سے پانی کھینچنے کا طریقہ بتلاتا ہوں

بعدہ اسکی دلیلیں بیان کرونگا دیکھو پہلے اِس نلی کو پانی سے بھرتا ہوں بعد دو انگشت سے دونوں سوراخ

ہی اِس پر مضبوط جما کر اور سیفن کو معکوس کر کر کے چھوٹے پاؤں کو اِس بھرے ہوئے ظرف میں

ڈالتا ہوں بعدہ دونوں انگلیاں نکالنے سے پانی دھار کی مانند اِس کے بڑے پاؤں کے منہہ سے

جاری ہوگا **تلمیذ خرد** کیا اسیطرح بہتا رہیگا **استاذ** ہاں جبتک ظرف کا پانی نلی تک پہنچے

اسیطرح جاری رہیگا **تلمیذ کلان** کیا یہہ جریان دباؤ سے ہوتا ہے **استاذ** سیفن اور پمپ وغیرہ

کے اعمال میں ہم ممنون ہوا کے دباؤ کے ہیں جو اُسکے وزن سے حاصل ہوتا ہے اور یہہ بدلایل ثبوت

کو پہنچا ہے ہوا وزن رکھتی ہے اور اِس وزن سے ایک مربع انچ پر ۱۴ یا ۱۵ پوند کا دباؤ ہوتا ہے

باین قاعدہ اِس میز کی سطح ۶ مربع فیت یعنے ۸۶۴ مربع انچ ہے پس اِس سطح پر دباؤ ہوا کا قریب

۱۲۰۰۰ پوند کے ہے **تلمیذ خرد** یہہ میں نے قبول کیا مگر ارشاد فرمائیے کسطرح ہوا کا دباؤ سیفن سے

پانی دوڑاتا ہے **استاذ** اِسکا کلیہ اسطور پر ہے کہ دونوں پاؤں سیفن کے طول میں برابر نہیں ہیں پس

جو مقدار پانی چھوٹے پاؤں میں ہے اُس سے لمبے پاؤں میں زیادہ ہوگا اور اپنے ثقل ذاتی سے

اِس کے سوراخ سے نکلیگا پس اگر ہوا سطح بالائی ظرف پر اپنے وزن کے دباؤ سے بزبردستی دبا

پانی کو نلی کے منہہ سے تک نہ چڑھاتی اور اِس کی جائے کو نہ مملو کرتی جاتی تو بعد نکلنے کچھہ اِس

کے پانی کے اتنی جا خالی رہ جاتی اور امتحان اسکے برعکس ہے **تلمیذ کلان** وقتیکہ سیفن کا دباؤ جو ظرف

برابر ہے تو کسو قدر پہلے ہوا کے اوپر کے دباؤ کا عمل جو اِس کے منہہ پر ہے نیچے کے دباؤ کے عمل کو جو سطح

آب ظرف پر ہی اور اِسی عمل کے سبب پانی ی کے منہہ سے چڑھ کر ت س کے منہہ سے گرتا ہی برابر نہین ہوتا
استاد تمھارا کہنا درست ہی مگر تمکو سمجھنا چاہئے سنو ہوا کے اوپر کا دباؤ جو ت س پر ہی اور نیچے کا دباؤ
جو ی پر ہی عمل مین برابر ہی کیونکہ اِن دونون پاؤن کے منہہ کا قطر متساوی ہی مگر اِس جاے بسبب کم
و زیادہ ہونے ی د اور س د کے پانی کے ستون اونچے کم و زیادہ دباؤ سے جو ہوا کے دباؤ سے متاثر ہو
د کی جا باہم ایک دوسرے کو دباتی ہین تساوی عمل مین تفاوت پڑتا ہی پس لامحالہ جس قوت سے
س د کا پانی د کی جاے ی د کے پانی کو دبایگا اُس نسبت پر اُسکو ی د کا پانی نہین دبانیکا
تلمیذ خرد اگر د س کا پاؤن د ی کے پاؤن سے چھوٹا ہو تو بھی ایسا ہی عمل ہوگا استاد
بالفرض د س کا پاؤن ب کی جا سے یعنے اُس مقام سے جو موازی سطح آب ظرف کے ہی توٹ
جاوے تو پانی س کے منہہ سے کچھ نہین نکلیگا اور اگر ب کے نیچے کسی جاے سے توٹے تو اُسوقت اِتنا پانی
نکلیگا کہ سطح آب ظرف باہر کے پاؤن کے توٹتے ہوئے منہہ کی سطح سے موازی اُفق ہو بعد ازین نہ ستون
د ی کا د س کے ستون کو زیادہ دباویگا اور نہ د س کا د ی کے ستون کو پس یہہ سفن آپ سے
آپ خالی ہو جایگا ظرف کے باہر کے پاؤن کا پانی س کے سوراخ سے گر جایگا اور اندر کے پاؤن کا
پانی ظرف مین رہیگا تلمیذ کلان جب چاہین ایک بوتل شراب کی ظرف سے بوسیلہ سفن کے لیوین
تو کیا اِسواسطے پہلے سفن کو شراب سے بھر کر عمل کرنا ضرور ہی جیسا ابھی بروقت امتحان پانی بھرے پیالی
ظرف سے نکلنے لگا تھا استاد یہہ بات کچھ ضرور نہین ایک پتلی نلی سفن کے باہر کے پاؤن کے
سوراخ مین ہوا کھینچنے کے واسطے لگاتے ہین اِس نلی سے جب چھوٹا پاؤن ظرف شراب مین ڈالکر
منہہ سے ہوا کھینچتے ہین ہوا کے ساتھ شراب دوسرے شیشے مین آجاتی ہی اور بعضے اوقات بنابر حو

خوش طبعی سفن کو مخفی رکھتے ہین چنانچہ تنتالس کا پیالہ اسی قسم کا ہی دیکھو شکل بیست و ہفتم ور از پاؤن اس
سفن کا یعنے آب ہسکا منہ ظرف کے قاعدے کے وسط کے سوراخ پر منطبق ہی اگر پانی اس ظرف مین د تک بھرا
جاوے کہ یہہ مقام قریب سفن کے خم کے ہی تو پانی جیسا معمولی ظرف مین رہتا ہی ویسا ہی رہیگا اگر اوس
تھوڑا پانی اتنا ڈالین کہ خم سے تھوڑا اوپر ہوجاتا تو تمام پانی ظرف کا ب کے سوراخ سے نکل جائیگا
اور بعضے ہتا دوسطے فرحت مزاج اور شعبدہ نمائی کے ایک پتلی تنتالس کی صورت پر فرض کرکے ظرف مین
نصب کرتے ہین جو سفن کو اپنے سے پوشیدہ کرے جب پانی بھرتا بھرتا اسکی ذقن تک پہنچتا ہی سفن کے
پوشیدہ سوراخ سے نکل جاتا ہی اوسوقت یہہ کہنے مین آتا ہی یہہ پتلی تنتالس کی اسقدر پیاسی ہی باوجودیکہ
پانی اسکی ذقن تک ہی لیکن اپنے پیاس بجھا نہین سکتی اور ایک دوسری قسم تنتالس کا پیالہ ہی دیکھو
شکل بیست و ہشتم یہہ ایک پیالہ ہی جسکی دستی مین سفن پوشیدہ ہی باینطور کہ چھوٹا پاؤن سفن کا اسکے
پیندے مین جاتا ہی اور خود اسکی دستی اس سفن کا بڑا پاؤن ہی پس جبکہ پانی ظرف مین ص تک ہی اپنے حال پر ہی
اور جب بھرتا بھرتا خط علی ح ق تک پہنچے دستی کی راہ ب کے سوراخ سے اوس وضع پر جاری ہوگا کہ
پھر کسی تدبیر سے بند نہوگا یہان تک تمام پانی پیالے کا کھچ جاوے اور اس پیالے کو فقط نادانون کے فریب
دینے کو وضع کی ہین جب اسکو پانی پینے کو اٹھاتے ہین پانی کی سطح جو دستی کے خم کے نیچے تھی ہاتھ کی
حرکت سے خم کے اوپر ہوکر دفعتاً ب کے سوراخ سے بہنا شروع کرتا ہی اور ہاتھ کے ہاتھ مین تمام پیالہ خالی
ہوجاتا ہی اور وے بسبب عدم وقفیت کے دنگ ہو رہتے ہین **تلمبہ کلان** شراب خانون کے دروازون
پر اکثر دیکھنے مین آیا ہی ایک قسم کے سفن سے شراب بڑے پیپے سے نکالتے ہین اور پیپا بلندی پر رہتا ہی
استاد یہہ سفن چار دون کا مثل شکل بیست و نہم کے ب پیپا ہی اور ت اسکے ہوا کا سوراخ اور اسی سوراخ

مین ن ت رکا سفن لگا ہی اور دراز پاؤن مین رو بینہ رکی جاسے لگا ہی اُسکو بند کر کے چھوٹا پاؤن پیچھے
اندر ڈالتے ہین پس ہوا جو چھوٹے پاؤن مین ہی شراب کے اوپر کے دباؤ سے لاچار ڈھکیلی جاتی ہی اور بڑے
پاؤن مین گھستی ہی کیونکہ رو بینہ بند ہی اگر کشادہ رہتا باہر نکل جاتی پس اگر رو بینے کو دفعتاً کھولین گھسی
ہوئی ہوا باہر نکلیگی اور ہوا کا دباؤ شراب پر جو پیپے مین ہی زبردستی سے شراب کو سفن کے خم پر لیجا کر
ایک دھار کے سوراخ سے نکالیگا اگر پیپا پورا بھرا ہوا نہین ہی یا قریب بھر ہونیکے ہی اِس صورت مین لازم ہی پہلے
سفن کی ہوا کو آب کی چھوٹی کج نلی سے جو سفن مین منصوب ہی کھینچنا اب تم سمجھو اسی سفن کے کلئے سے
دلیل جاری کی جاتی ہی موسمی چشمون کے جاری ہونے اور بند ہونے پر **تلمیذ خرد** موسمی چشمون کی کیا تعریف ہی
اُستاد موسمی چشمے اُن دھارون کو کہتے ہین کہ موسم معین مین خود بخود جاری ہوتی ہین چونکہ بیان
بخوبی یہہ مقدمہ صاف معلوم ہوگا اِس لیے کل سے یہ ایک شکل کھینچ رکھی ہی دیکھو شکل نمبر ۳۲ ام اور فرض کرو
ح ف س ایک خالی جا پہاڑ کے درمیان ہی اور اِس خالی جا کے قاعدہ س کی ایک
طرف سے ایک راہ کج واکج مانند س ی د کے نکلی ہی اور یہہ قدرتی سفن بنی ہی پس جب پانی
اُس بلند جا کے مسامات سے گھس کر اُس خالی جائے کو اپنے سے بھرتا ہوا اور قدرتی سفن مین
درجہ بدرجہ س سے چڑھتا ہوا ی پر ہ سے موازی اُفق ہوکر ی د کے بڑے پاؤن سے
نکلنا شروع کریگا اور چونکہ آمد زیادہ اور راہ خرج تنگ ہی ضرور پانی مقدار مین زیادہ
ہوتا جایگا پس جسقدر پانی خالی جا مین بڑھتا جایگا سفن سے زیادہ دھار نکلتی جایگی اور
سفن کے کلئے سے پانی بہتا رہیگا یہانتک کہ بعد آمد نی موقوف ہوئے پر گھٹتا گھٹتا ع
اور اُسوقت ہوا اُس مین ساری ہوکر بہنے کو موقوف کردیگی **تلمیذ کلان** شاید پانی کی سطح قدرتی

قدرتی سفون کے چھوٹے پاؤن کے منہہ سے پست ہونیکے سبب پانی نہین بہسکتا اور پھر اُسوقت بہنا شروع کریگا کہ بھرتا بھرتا اُس سطح تک پہنچے اب مہ تسمیہ موسمی چشمے کا یہہ معلوم ہوتا ہی پانی کو زمین کے مساموں مین سے گھسنے کے سبب وہان تک پہنچنے کو کہ قابل سفن سے بہنے کے بنے البتہ بہت زمانہ صرف ہوگا اور آب کے موقوف ہو جانے سے آخر بہنا موقوف ہو جائیگا ستنّاد البتہ تمنے درست سمجھا مستر کلیمر عیسوی نے اپنے رسالے مین کہ حرکت سیال کے بیان مین ہی لکھا ہی کہ یوم فریڈ کے مقام مین ایک چاہ ہی اور قریب اُسکے ایک ندی ہی جبکو ندی کے پانی کو چڑھاؤ ہوتا ہی آب چاہ کو چڑھاؤ حاصل ہوتا ہے وجہہ اسکی ظاہر ہی اور رسالے اُسی سادنے دوسری مثال بھی بیان کی ہی کہ دربی شیر کے مقام مین ایک چشمہ ہی جسکو شادی کا کوا کہتے ہین کسو موسم اُس سے جو پانی بہت زور سے نکلتا ہی ۳ منٹ تک اُس سے آواز راگ کا نکلتا ہی بعدہ دھار بند ہو جاتی ہی برک شیر مین ایک مقام کا نام ہرن کہلاتا ہی وہان ایک نالہ بہتا ہی موسم گرما مین اپنے زور سے بہتا ہی کہ پن چکی اُس سے پھر اسکتے ہین اور سرما مین وہ زور نہین رہتا اسمیہہ بھی یاد رکھو موسمی چشموں کے جاری ہونیکا وقت اور بند ہونیکا ہنگام معین ہی بشرطیکہ اُنکے خزانوں کا بھی پُر ہونا معین ہووے اور عرصہ وقت معین پھر اُنکا متعلق ہی مقدار اُسے جو چشمے مین آتا ہی بہت سے چشمے قدرتی سفون سے جو اطراف کو ہونگے از خود بنے ہین نکلتے ہین اور اُن سفونون کی خردی وکلانی اور اُنکا تعب بعد طرح طرح ہی اور چند چشمے کہ پہاڑونکی چوٹی کے قریب ہین تمام سال بہتے رہتے ہین اور بعض جو فقط موسمی ہین اپنے اپنے موسم مین باافراط جاری ہوتے ہین اور غیر موسم مین بعضے بقلت بہتے ہین اور بعضے موقوف ہو جاتے ہین

میری دانست مین یہہ آتا ہی کہ وزن کے اٹھانے کو اور تھوڑی قوت شریک ہوا چاہئے سنا و
مین بیان کرنے والا تھا کہ ہمنے پیش قدمی کی محور کی فرسودگی کو سطح اندرونی چرخ اور رسی کی فرسودگی
کو سطح بیرونی چرخ سے محسوب لکھا چنانچہ اِسیواسطے اکثر جر ثقیل کی قوتون مین ایک ثلث قوت فاضل
شمار کرتے ہین تا قوت فاضلہ جبر فرسودگی کے نقصان کا کرتی ہی اگر از روئے علم کے ۱۰۰ کی قوت
معلوم ہووے عمل مین لازم ہے ۱۰۰ سہ شمار کرنا ہمیشہ اُن چرخون مین جو مذکور الصدر ہین عقلاً تین چیزون
پر ضرور نگاہ رکھتے ہین اوّل نسبت چرخون کے قطر کی جو انکے محورون کے قطر سے ہی دوم فرسودگی بازوئے
چوب کی سیوم سختی رسی کی جو نیچے اوپر پھرتی ہی کہ اِسکے سبب فائدہ تمامی حاصل ہوتا ہی ویت صاحب عیسوی نے
چرخ ہائے متحد المرکز کے ایجاد اوّل چیز اور دوم چیز کے موانعات کچھہ کم کیا ہی دیکھو شکل بیست و ہفتم کو ا
ب دو چرخ برنجی اور ہر ایک چرخ مین مانند چرخ شکل بیست و سیوم مذکور کے واسطے پھرنے رسی کے راہ بنا ہی
با بنطور کہ چرخ آ مین بہ نسبت افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے اور ب مین بہ نسبت ازواج متواترہ
۲ ۴ ۶ ۸ ۱۰ وغیرہ کے اور ایک رسی جسکی ایک طرف سے قوت ب وابستہ ہی اسطور لپیٹتے ہین کہ تمام
پھیرون مین پھر جا اب اِسکے سبب بھی اتنا فایدہ حاصل ہوگا کہ چرخ علیحدہ علیحدہ ہوتے بلکہ دیکھو تو فایدہ
زیادہ نظر آتا ہی کیونکہ اُسوقت فرسودگی محور کی ہر ہر چرخ سے شمار کی جاتی تہی اور اسوقت عوض تمام
فرسودگی کے ایک ہی فرسودگی جو مرکز حرکت آ اور ب مین ہی محسوب ہوگی نتیجہ جو زیادتی قوت
الہ بکرے مین جو پیدا ہوتی ہی نسبت رکھتی ہی چرخون کے مضاعف کرنے سے کیا اِس شکل کے سلسلے مین بھی
اِسیقدر فایدہ حاصل ہوگا استاد اِس قسم کے سبب چرخون کا فایدہ ایک ہی فایدہ پر مرتب ہے یہہ جو تھا تدری
رو برو ہی اِسمین ۶ پھیر ہین ہر ایک پھیر عوض مین ایک ایک چرخ کے ہوتا ہی پس ہے فایدہ حاصل ہوتا

شکل [illegible] ۲۸

نصف حصہ اوردو نلے کے اندر پہنچا ہے کہ رسی کے سبب پیپے سے ہوئے تازہ باشندگان آلۂ غوطہ زنی کو ملاتی
ہی اور اس نلے کے اوپر ایک روبینہ لگا تے ہیں جس سے آلے کے اندر کی ہوائے غلیظ نکل جائے جب ایجاد اس
آلے کا کمال کو پہنچا چلا از راہ پیش اندیشی کے حکیم دروین عیسوی کا مقولہ ہی عنقریب زمانہ ایسا آویگا
کہ لوگ جیسا خشکی پر سفر کرتے ویسا ایسے آلات کے وسیلے سے واسطے تحصیل نئی نئی چیزوں کے دریا کے
اندر قعر میں سیر کرینگے تلمیذ خرد یہہ چھوٹے تصور آدمی کل میں بہت آسودہ بیٹھے نظر آتے ہیں
لیکن قبلہ بہت مشکل معلوم ہوتا ہی ہیں نہ ہار ان کے ساتھ بیٹھہ کر نہ ڈوبو نگا استاد تمہارے
ڈرنے کا تعجب نہیں جسکو اسکی اصل حقیقت پر اطلاع نہیں وہ یوں ہی دہشت ناک ہوگا اس میں
غوطہ زنوں کو کسی نوع کی تکلیف نہیں ہوتی مگر ہان ایک ہوا کے زیادہ تھمنے سے کیونکہ جسقدر
یہہ آلہ پانی کے اندر ڈوبتا جایگا ہوا زیادہ دبتی جایگی اور انکے بدن متاذی ہونگے خصوصاً دو نوں
کانوں میں بشدت گھس کر دماغ کو بہت اذیت پہنچایگی مگر یہہ ایذا چندان عرصہ نہیں کھنچتی اسواسطے
کہ ہوا بہت دبنے کے سبب مساما سے سرایت کرکے انکے بدن میں سما جاتی ہی اور جسقدر انکے بدن کی
نسبت باہر تھی ویسی ہوجاتی اور اذیت بالکل موقوف ہوجاتی ہی تلمیذ خرد کسواسطے اپنے کانوں
میں پنبہ نہیں رکھتے کہ بچلے ہی اس ایذا سے امن پاویں استاد ہاں تم سے ایک دانانے اپنے
کانوں میں در عوض پنبہ کے وقت ڈوبنے کے کاغذ کو رکھا تھا جب اس آلے میں بیٹھہ کر ڈوبا اور
پانی سے ہوا اندر کی دبی کاغذ کانوں کے سوراخ سے بزور گھس گیا اور اسنے بہت سی ایذا کھینچی
الغرض بعد از مصائب بسیار اس کاغذ کو ایک جراح کامل نے بہت شفقت سے نکالا تلمیذ کلان اب
فرمائیے غوطہ زن بوسیلے اس آلے کے کتنی دیر پانی میں رہ سکتا ہی استاد جب تمام اسباب مطابق ترتیب کے

درست اور سمجھا ہون کام پڑے پر ساعتون رہیگا تلمیذ خرد اور کسطرح آیگا استاد معمول ہے جب جہاز
پر سے آلے مین بٹھا کر اُسے چھوڑتے ہین وہ رسی جو جہاز کے گھنٹے سے بندھی رہتی ہے ہاتھ مین پکڑ کر دو باتے ہے
اور ایک مضبوط رسی آلے کے سر پر ایک قلابے باندھ کر اہل جہاز اپنے ہاتھ مین رکھتے ہین جب وہ اوپر
آنیکا ارادہ کرتا ہے اِس رسی کے ہلانے سے جو اُسکے ہاتھ مین ہے گھنٹا جہاز کا بجتا ہے اور اہل جہاز واقف ہو کر
اُسکو اوپر کھینچتے ہین تلمیذ کلان یہہ شکل آدمی کی جو ہی کی علامت سے ظاہر ہے کس بات پر دلالت کرتی ہے
استاد یہہ آدمی بھی اُن دو آدمیون کے ساتھ آلۂ غوطہ زنی مین بیٹھا تھا اُس سے باہر نکل کر اور سر پر
سربکا سرپوش معکوس دھر کر اِس عمق زمین مین اشیا غریبہ کی تلاش کے لئے نکلتا ہے اور سرپوش سے ایک
چمڑے کی نلی متعلق ہے جس سے وقت حاجت اُسکو سرپوش کے درمیان سے تازی ہوا پہنچتی ہے پس اِس ترکیب سے
یہہ شخص ۸۰ یا ۱۰۰ گز دور اِس آلے سے چل پھر سکتا ہے تلمیذ خرد قبلہ کیا ہی قباحت ہے خدا نکرے کہ
اُسکے دوست ہوا تازہ دینے مین قصور کرین کہ ناحق وہ بیچارہ جان بحق تسلیم ہو جاویگا استاد
اگر اُسکا سرپوش تھوڑا سا کسی جا سے اونچا ہووے جو چمڑی نلی نصب ہے تو ایک دو بینے کے بست و گشاد سے
اپنی آپ کمک کر سکتا ہے اور جتنی ہوا حسب خواہش چاہئے لے اختیار رکھتا ہے اور اُسکو ضرور ہے اپنے سر کو
یون بلند رکھا کرے کہ ہو سکے اپنا کام آپ کرتا نہ کہ دوسرا کرے تلمیذ کلان آپ درست ارشاد
فرماتے ہین جو کام اپنا اپنی ذات سے بخوبی بر آوے دوسرے پر تکیہ کرنا سراپا نشان حماقت ہے اب یہہ عرض خدمت
ہے یہہ آلۂ غوطہ زنی کن فایدون کے لئے ایجاد پایا ہے ارشاد فرمائے استاد اسکے ایجاد پانے سے بہت سی
ذی قیمت چیزین جو جہاز شکستہ ہو کر گہرے پانی مین ڈوبتی ہین بدست آتی ہین اور بہت
عمیق پانی مین آدمی بے خوف و خطر خدا کی قدرت دیکھنے کے واسطے گذر کر سکتا ہے واقعی یہہ آلہ مفید سبکے ہی

ر چھوٹی کشتی مین رکھ کر ایک جا سے دوسری جا بآسانی لیجا سکتے ہین اور جو کچھ کیفیتین اُس کے
ایجاد ہونیکے بعد گذری ہین کل بیان کرنے مین آوینگے تلمیذ کلان تلمیذ خرد حقیقت ہی آدمی
جو حکمتی حریص ہے جہانتک اپنے فایدے کے لیئے [illegible] تصور نہین کرتا ہم منتظر رہینگے جب تک
آپ ما بقی کیفیت کو بیان فرماوین

بیسوین گفتگو آلۂ غوطہ زنی جہتی کل کے بیان مین

استاد دیکھو کہ طرح اس تدبیر سے ڈوبا ہوا مال اور موتی وغیرہ قعر دریا سے بآسانی نکالے ہین
تلمیذ خرد درست بہت خوب تدبیر ہے مگر کثرت سے روپیہ کا مال مفت ضایع تھا کہئے جب سے کہ یہ عمل
جاری ہے ہنوز کسو کو کچھ حادثہ نہین پہنچا استاد کب ایسا ہی آسان ہو نہین سمجھنا کہ اُسکے عمل مین
کچھ خطر نہین ہے چنانچہ لکھا ہوا دیکھنے مین آیا ہے حکیم سپالدین اور اُسکا مددگار دونون اپنے بنائے
آلے مین بیٹھ کر جہاز شکستہ کے دیکھنے اور ڈوبے ہوئے مال کے نکالنے کے واسطے دوبارہ دریا کے اندر جا کر نکلے
اور دفعہ سیوم جو ڈوبے ایک ساعت تک رہے جب وقت بہت گذرا اور اوپر کے مددگارون نے کچھ اشارہ
مراجعت کا نہین پایا آلۂ غوطہ زنی کو اوپر کھینچا دیکھے کہ دونون کی روح پرواز ہو گئی تھی تلمیذ کلان
کیا ہوا تازہ کے بھرے ہوئے پیپے انکے ہمراہ نہتھے استاد تھے مگر ہلاکت انکی چرمی رسی کے پیچ کھانے سے
ہوئی کہ اس سبب تازہ ہوا انکو پہنچ نہ سکی اور ڈی صاحب بھی اپنے بنائے آلے مین ہلاک ہوئے جو شرط
باندھی تھی ۱۰۰ فیٹ عمق آب مین ۱۲ ساعت تک رہونگا تلمیذ کلان جب اس طور صدمے پر صدمے
گذرے پھر کسو سطے امتحانات موقوف نہین کئے استاد موقوفی کا کیا دخل بلکہ اس آلے کی صنعت ایجاد
و اعمال مین بہتری کی افزایش ہوتی رہی چنانچہ استاد سمیٹن صاحب عیسوی نے ایک آلہ آہنی مستطیل بناکر اور امتحان

لا کر اپنے ارادے پر کامیاب ہوئے دیکھو شکل سی و دوم کہ وہ آلہ اسی صورت پر تھا وزن اُسکا ۲۸۰۰ سیر تھا
کہ اُسکے ڈوبنے کو یہی وزن کافی تھا اور ارتفاع ۱۲ فیٹ کا اور طول بھی اتنا ہی تھا اور عرض ۳ فیٹ
کا اور اُسمین دو آدمی کے بیٹھنے کی جا تھی تلمبۂ خورد اس شکل کی سطح بالائی پر چار شکلین مدور کیسی ہیں
ہین مُستناد وے چار قطعے اُستوار کانچ کے ہین کہ واسطے روشنی در آنیکے موضوع ہوئے ہین اور یہہ آلہ
فرا منعالی کے آلے سے بہایت بہتر ہی کیونکہ اسمین جا گشادہ ہونیکے سبب ہوا جو اسمین رہتی ہی زود غلیظ
نہین ہوتی اور باہر سے پیپے بھر ہوئے جو ساتھ چھوڑتے ہین غوطہ زنون کو اُن سے ہوا لینے کی احتیاج نہین
پڑتی تلمبۂ کلان وہ زبردستی کا پمپ اور فوارا شکل مین نظر نہین آتا مُستناد دیکھو شکل سی و سیوم یہہ
ایک دوسری قسم کا آلہ اسی کام کیلئے استاد آدم واکر نے تیار کیا ہی صورت پر قطعہ پیپہ مخروط ناقص کے اور سر پر گولے
اسکے نیچے کی قوس مین مسلسل لگے ہین اور وے سب ملکر اتنے سنگین ہین کہ اُنکا وزن آلے کے ڈوبنے کو کفایت
کرتا ہی اور ایک مجوف نلی چمڑا آب رس کی کہ کسی معدنی شی سے بنی ہو اس آلے مین نکلی ہوئی رہتی ہی جسکی ایک طرف آ
کار و بینہ لسبت و کشادہ لگا ہی اور دوسرے سر سے پر چرمی نلی زبردستی کے پمپ کو لگی ہی جس سے اس نلی کی راہ
بہت ہوائے تازہ غوطہ زنون کو پہنچتی ہی اور زیادہ بقدر حاجت روبیئے کو کھول کر لیتے ہین تلمبۂ خورد
کیا غوطہ زن اس بڑے آلے کے ساتھ بھی پانی مین پھر سکتا ہی اُستاد نہان بکمال سہولت پھر سکتا ہی کیونکہ
پانی کا دباؤ ہمہ جہت برابر ہی پس اُسکو رکاوٹ کم حایل ہوگا اور رسیاں اور چرمی نلی کے ملایم و نرم ہونے
سے یہہ آلہ اپنے ساتھ پھر جندگر جا سکتا ہی اور بسبب دروازوں کے ڈوبی ہوئی چیزون کو بہت جلد پا سکتا ہی
اور ان کو رسیون سے بنہایت آسانی باندھ سکتا اور جو کام خشکی پر آرام سے کرتا ہی وہان بھی کر سکتا ہی
واکر صاحب نے کہا ہی ایک جہاز عمدہ مال تجارت سے مملو تھا اتفاقاً پھوٹ گیا اور تمام مال غرق آب ہو گیا

ہوگیا اسلیے مین بیٹھ کر اُسکا بہت سامان نکالے اور یہہ بھی سبکا کہا ہوا ہی چونکہ بہ نسبت اور
آلون کے اسمین حاجت سے زیادہ ہوا پہنچنی ہی ہو سکتا ہی اگر اسمین شمع رکھ کے شب کو پانی مین جا سکین
چنانچہ اسی خیال پر ایک شب روشنی رکھ کر پانی مین دو بار دیکھا گیا ہی کہ چھوٹی چھوٹی مچھلیان آلیے کو
چہار طرف سے گھیر لیتین کہ بعضے اُنمین سے ایسی تھین کہ کبھی دیکھنے مین نہین آئین جب کہ مچھلیون کا ہجوم زیادہ
ہوا اور اُسکے پاؤن کو سونگھنے اور آپس مین کھیلنے لگین تو مارے دہشت کے کہ سادہ بری مچھلیان اُنہین بند
کرین مددگارونکو اشارہ کیا اُنھون نے اُسکو کھینچ لیا وے مچھلیان بھی مرغولتی ہوئین اُسکے
ساتھ سطح آب تک آئین

اکیسوین گفتگو پمپونکے بیان مین

اُستاد دیکھو شکل سی و چہارم یہہ شکل نمونہ ہی معمولی پمپ کا پانی کی سطح پر جہان رہتا ہی ہوا کے
دباؤ سے عمل کرتا ہی **تلمیذ خرد** وہ پمپ جو اس مکان مین حاضر ہی یہہ شکل اُسکا نمونہ نہین
اُستاد ہان نمونہ نہین مگر ان دونونکا کلیہ برابر ہی اب دیکھو شکل مذکور ب وہ حوض پایا گیا ہی
جس کا پانی چڑھایا چاہتے ہین اور آ استوانہ اور آ نمونہ ہی کسی معدنی یا چوبی دستے کا جسکے اطراف
مین چمڑا مڑھا ہی تا وقت آمد و رفت ستونے کے اندر کی سطح سے تمام متصل رہا کرے اور دستے کے وسط
جو آ سوراخ ہی اور اُسپر کسی معدنی یا چمڑیکا پردہ لگا ہی اور وہ پردہ ایک طرف کے نرمادے سے کھلتا
بہے جھکتا ہی اور جسقدر باد اُسکی اوپر طرف پڑتا ہی اُتنا زیادہ بند ہوتا ہی اس تقدیر پر جب پانی اوپر جاتا
نیچے نہین جانے پاتا اور ر وہ پیچ جو ستونے کے پار ہو کر وسط سے جمی ہی اور پیچ کے سر پر ایک دستہ چوبی لگا ہی
اور اُسکا مرکز حرکت دوسری پیچ کی نوک ہی جسکے دبانے اور اٹھانے سے وہ پیچ دستے کو دباتی اور

اُٹھاتی ہی اور ستونے کے نیچے کے سِرے میں ز کی تیلی مجوف نلی مضبوط نصب اور اِس نلی کے منہہ پر بھی دکا
پردہ مڑا ہوا سے لگا ہی جو اوپر کو ٹھیلکر پانی کو اوپر آنے دیتا ہی اور جب اوپر آ چکا اپنی وزن سے گر کر نلی کے
منہہ پر منطبق ہوتا ہی اور پانی کو نیچے نہیں جانے دیتا تلمیذ خرد حضرت جو پردے کی حقیقت اور اُسکا عمل اب
معلوم ہوا اگر یہہ فرمایا اِس شکل میں دکا پردہ کھلا رہنے کی صورت اور نیچے کی نلی کے منہہ کا مقفل ہونا نظر
آتا ہی اور اوپر کا پردہ نظر نہیں آتا استاد وہ پردہ یہی ہی مگر یون سمجھنا کہ ہنوز اِس شکل میں
آکا دُکا پردہ دوسرے اوپر کھچا ہی اور چونکہ وہ دکا سطح اندر دبی ہونے سے پر متصل رہتا یعنی اسکے
میں بیٹھتا ہی پس ناظر جب یہہ دکا دکے پردے سے اوپر ہوگا اُوسکے درمیان کی جا سے ہوا سے
خالی ہوگی اور یاد رکھو جتنا دکا دکے پردے سے متصل ہو کر اُٹھیگا اُتنا ستونے میں خلا ہوگا تمکو معلوم
ہوا کہ دباؤ کل اجسام پر خواہ وہ سطح زمین پر ہوں یا قریب اُسکے باین طور کہ ایک انچ کے مربع پر تا ایا
ہاہونڈ کا دباؤ ہوتا ہی اور یہہ دباؤ اُس کوئیے پانی پر ہے کہ جس میں ہم نے نیچے کا نل پانی میں ڈوبا
ہے پس وہ زبردستی سے پانی کو ز کی نلی میں چڑھا کر ب کی سطح سے ل تک پہنچاتا ہی تلمیذ کلان
ز کی نلی میں جو ہوا تھی کیا ہوئی استاد تمکو میں عمل کر کے دکھلاتا ہوں ز کی نلی کو فرض کرو کہ
تمنے بھرے ہوے پانی کے ظرف میں جسکی سطح ب تک ہے ڈبایا ہی اور ز کے دستے کو اوپر کھینچا ہی اِس وقت
میں ضرور ہی کہ پردے سے ا تک کی جگہ خالی رہیگی تلمیذ خرد حضرت میں نے اِسی طرح پر امتحان کر دیکھا
دکا پردہ کھل گیا اور پانی ل تک چڑھ گیا استاد اِسکا سبب ہم نے بیان کیا کہ جب ہوا استوانہ آ سے
نکالی گئی پس وہ کے پردے پر کچھ دباؤ نہ رہا مانع نیچے کی ہوا کے اوپر کے دباؤ کی سادل ہو پس خالی بھرنے کے
واسطے پردے کے نیچے کی یعنی ز کی نلی کی جو ہوا ہے وہ دکا اُٹھا کر استوانہ میں تھوڑی ہوا اور آتی ہی پس مگر یہہ آنی

اتنی ہوا نزکی نلی سے کم ہوئی وہ دباؤ پانی کا جو سطح آب ظرف پر ہے اس باقی ہوا پر غالب کہ پانی کو دل تک
چڑھا دیا **تلمبہ کلان** پردہ و پھر نلی کے منہ پر گرتا **استاذ** اسواسطے کہ نزکی نلی کی ہوا پہونچکے زیر پردہ بالا
پھیلی ہے **پہنچے** اوپر کا دباؤ برابر ہونے سے پردہ پھر اول کے جیسا نلی کے منہ پر آرہا اور دل سے اوپر نچا پانے کا
سبب یہہ ہے کہ ہر چند ہوا زیر دبالا پردہ کے برابر فاصلے میں نہیں پھیلی لیکن غلظت میں اوپر کی ہوا کے برابر
ہیں معاولت فیمابین کے لئے پردے کو بند ہونے سے منع نہیں کر سکتی اب پھر آکے دستے کو دباؤ **تلمبہ خرد** ایکی
باری دستے کا پردہ کھلا **استاذ** اسکا سبب یہہ ہی ہے جو پردہ ہوا اور دستے کے درمیان ہے بغیر اٹھنے
دستے کے پردے کے نکل نہیں سکتی اب پھر دستے کو اٹھاؤ **تلمبہ کلان** اتنا اور پانی دستے کے پردے سے اونچا ہو کر
تک پہنچا مگر ہنوز دستے کے نیچے کی سطح سے نہیں جا لگا **استاذ** میرے قیاس میں اسکا سبب تم بیان
کر سکتے ہو **تلمبہ کلان** حضرت بندے نے پایا ہوا جو درمیان اور پردہ دستے کے تھی دستے کے نیچے مقام میں
آ رہی اور باہر کی ہوا کے دباؤ سے ظرف کا پانی اسکے ساتھ کھنچ آیا پس بعد معدوم ہوا دستے سے پانی کے پھول
کو مانع آئی **استاذ** ابکی دفعہ دستے کو دبانے سے تمام ہوا باہر نکل کے پانی دستے کے پردے کے اوپر آ جائیگا
اور دستا اٹھانے سے اوپر کا سے کی تس کی تونتی سے نکل جائیگا **تلمبہ** پردو کھا پانی استونے کا باہر ہونے سے
پھر دل کا پردہ کھلیگا اور استوانہ مملو ہوگا **استاذ** تان لب ہر وقت دستا اٹھانے سے دل کا پردہ
کھلیگا اور دستے کا پردہ بند ہوگا اور دبانے سے وہ بند ہوگا اور یہہ کھلیگا اور اسطرح پانی تس کی
راہ جاری رہیگا **تلمبہ خرد** کمال حیرت ہے یہہ ترکیب اب جب حوض یا کنوئے کے نکالنے کی ایسی سہل
و آسان ہے پھر کسواسطے خلق گہرے کنووں سے پانی کھینچنے کو محنت شاقہ اٹھاتی ہے **استاذ** میں تم سے
کہا چاہتا تھا یا پمپوں کا عمل ہر چند درست اور سہل ہے لیکن اسکو حد ہے سنو اگر کسی کوئے میں پردہ دستے

۳۲ یا ۳۳ فیٹ سے پانی زیادہ ہووے قیامت تک محنت کروگے کچھ حاصل نہوگا **نلمبہ کلان**
اسواسطے ۳۲ فیٹ حد عمل ہے **استاد** وہین تمسے سابق مین ہی کہہ چکا ہون پانی جو بہ زبردستی
پمپ کی خالی جا مین چڑھ کر بھرتا ہے باہر کی ہوا کے وزن کے دباؤ سے ہے اگر اسکا وزن محدود ہو تو
البتہ پمپ کے عمل کو بھی حد ہوگی اور ثابت ہوا ہے ہر ایک مربع انچہ پر وزن ہوا کا ۱۴ یا ۱۵ پونڈ
ہوتا ہے اور وہ ستون آب جسکا ارتفاع قریب ۳۳ فیٹ کے اور سطح اسکی ایک مربع انچہ ہو اسکا
وزن بھی ۱۴ یا ۱۵ پونڈ ہوگا **نلمبہ کلان** وقتے یون ہی ہے تو ہمیشہ وزن باہر کی ہوا کا معادل
اور متحمل ہوگا فقط ۳۲ فیٹ ارتفاع کے ستون آب کو اس لئے اس سے زیادہ اونچا ستون پانی کا
نہین ہو سکیگا اور ہوا کو بھی اس سے زیادہ پانی اٹھانے کی طاقت نہوگی **استاد** اسکا عمل خود تو
ہی فقط باہر کی ہوا کے دباؤ سے ہے جو سطح آب پر ہوتا ہے جس سے پانی نہر وہان جہان ہوا نہین چڑھ گیا
نلمبہ خرد ایسا ہی ہے تو اس سے زیادہ گہرے کوے مین پمپ کچھ کام نہین آویگا **استاد** درست
ہے پمپ کا دستار جس سے تم واقف ہو چکے ہو کبھی ۲۸ فیٹ سطح آب سے بلند نہونا چاہیے کیونکہ بلند علاقہ مو
دباؤ باہر کی ہوا کا کم ہو کر اس حد کو بھی پہنچ جاتا ہے یعنے جو ستون پانی کا کچھ زیادہ ۲۸ فیٹ سے بلند

ہے بعضے وقت باہر کی ہوا کے وزن کو برابر ہوگا

بائیسوین گفتگو زبردستی پمپ کے اور آگ بجھانے کے آلہ اور پچکاری اور زنجیری پمپ اور پنکھے کے بیان مین

استاد دیکھو شکل ۴ سمجھو اور کہو اس شکل کے آلے کو زبردستی کا پمپ کیون کہتے ہین **نلمبہ کلان** مین نے فقط
اسکا نام سنا ہے لیکن وجہ تسمیہ معلوم نہین **استاد** اسواسطے اسکو زبردستی کا پمپ کہتے ہین کہ یہ اپنے عمل سے معمولی پمپ کی
مانند پانی اوپر کھینچکر خزانہ کے مین بھی پہنچاتا ہے **نلمبہ خرد** کسطرح اسکا عمل ہوتا ہے **استاد** اسمین بھی نلی نیچے کا

پردہ اوردتا گذشتہ پمپ کے موافق ہی مگر اسکے دستے مین پردہ نہین ہی وہ دتا ح کا ہی اور وہ بہت بھاری اور سخت اور ظرف مین خوب بھر بیٹھنے سے اسکے بازوؤن سے گنجایش نہین کہ پانی باہر نکل سکے

تلمیذ خرد نے امتحان کر دیکھا جب تا آ کے پردے سے اوپر کھینچا اور پانی آ ح مین چڑھا پردہ آ کا اسکی منہہ پر گر پڑا **استاد** وہان اوپر نیچے کے پانی کے معادلت سے اپنی ثقل ذاتی سے گر پڑتا پانی پھر الٹ کر ظرف مین نجا سکے اور چونکہ سیال دبانے دبا دبتا نہین جب دستے کو دباتے ہین تم کی نلی مین پانی دوڑتا ہی اور پردہ اب کو اٹھا کر ظرف ک مین جاتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت باوجودیکہ پانی ہ کے مقام سے بلند نہین اس ساتھہ ع ف کی نلی سے اونچا اترتا ہی **استاد** خزانہ ک کے سر تختے مین ع ف کی نلی اسطور تنگ و چست جما ہی کہ اس سوراخ سے کچھہ ہوا باہر نکل سکے جب وہ پانی کے اوپر دباؤ کے سبب مقابلہ ع سے بلند ہو کر دبتی ہی

تلمیذ خرد تو کیا جو مقدار ہوا کی تمام خزانے مین تھی نقطہ ہ ف کے کم فاصلے مین دب گئی ہی **استاد** البتہ تم جانتے ہو ہوا کا جسم لچکدار ہی ایسا ہی ہوا چاہئے اسیواسطے ہوا کے دباؤ کی زیادتی جو بعد تنگ جانے مین سما جانیکے پیدا ہوئی اب خزانے پر اثر کرکے نلی کی راہ سے بطور فوارے کے اڑاتی ہی اور اسوقت یہہ فوارہ بے کم وکاست اڑا کریگا **تلمیذ کلان** کسکے ظرف مین جتنی زبردستی سے پانی لیجاوینگے اور اس سے ہوا زیادہ ٹھنسینگی تو کیا اتنا زیادہ فوارہ اڑیگا **استاد** بلاشبہہ زیادہ اڑیگا اسی جہت سے یعنے اسکا عمل بے حد ہونے سے یہہ آلہ عادت کھتا ہی گذرے ہوئے پمپ سے کہ اسکے عمل کو حد ہی اسواسطے کہ ہوا کو خواہ پہلے کتنے ہی فاصلے مین ہو بہت تنگ جا مین ٹھونسنا ممکن ہی پس اس ظرف مین ہوا معمولی ہوا سے جتنے درجے زیادہ ٹھنسیگی اسکا دباؤ باہر کی معمولی ہوا کے دباؤ پر غالب آکر فوارے کو زیادہ اڑاویگا اور پانی کے پمپکی جو پیشتر ذکر آیا تھا کہ لندن کے پل میں ہی اسمین ایک عجیب آلہ زبردستی کے پمپ کے کلنے سے تیار ہوا ہی

لیکن اُسکا چرخ جیسی تدبیر نکالتے ہین کہ جسطرف پانی دوڑتا ہے اُسیطرف وہ حرکت کرتا ہے اور اِن آلون سے ہر روز
۱۴۰۰۰ پیپے پانی نکالتے ہین تلمبہ خرد کوئی ایسا تلمبہ ہے جس سے اندازہ اِس آلۂ مذکور کے قوا کی بلندی کا
زمین جو اندر کی ہوا کے دباؤ سے حاصل ہوتی ہے ہوسکتا ہے ہان اگر ہوا کا ٹھنسنا باہر کی ہوا سے دو چند ہووے تو اُسکے
دباؤ کی تاثیر سے پانی ۳۳ فیٹ کے ارتفاع پر اُتریگا اور اگر سہ چند ہو ۶۶ فیٹ اور اگر چہار چند ہو ۹۹ فیٹ
علیٰ ہذا ہر فزونی کو اِس نسبت پر ۳۳ فیٹ شمار کرنا تلمبہ کلان آلۂ آتش بجھانیکا جو معروف ہے کیا وہ بھی
اِسی قاعدہ سے بنا ہے ہوسکتا ہے کہ بسبب ایک ہی مگر دو پیپے ہین از بسکہ وے ایک کے بعد ایک پانی کو متواتر ہوا
کے ظرف مین ڈالتے ہین اور اِس سبب کہ ہوا زیادہ ٹھنسی ہے ہمیشہ پانی کی دھار نہایت زیادہ تیزی سے اُڑتی
ہے کہ اگر وہ نل انگارہ قبل از بجھنے فوارہ کی نوک پر رکھین تو وہ دھار اُسکو اِس تیزی سے اُڑا دیگی کہ رفتہ پانی
کی سردی اُسکو پہنچنے نہین پاتیگی اور آلۂ باغچہ بھی کہ بہت معروف ہے اِسی ترکیب سے بناتے ہین اب دیکھو شکل
سی ششم اسکو پہلے صاف کو دونکا پانی کھینچنے مین جو بہت عمیق ہوتے ہین تلمبہ خرد کہا ہے اور آلہ بہت آسان
ہے اِس آلہ چرخ و محور جو متعارف ہے ہوسکتا ہے آلہ چرخ و محور کا جو لوگون سے پانی کھینچنے کے واسطے بناتے ہین
اور یہہ رسی کا آلہ خزانے مین پانی بھر دیتے ہین خواہ کتنا ہی مرتفع ہو توضیح دیکھو شکل مذکور کو یہہ ۳
رسیان بالون کی آگے چرخ اور ب کی چرخی پر نزد بالا آکے چرخ کو گردش دینے سے پھرتی ہین اور ہر ایک
مین نلین رہین کنندہ ہین اور ہر ایک لنانہ مین ایک رسی ہے اور نیچے کی چرخی ب کو کہ بھاری وزن
کوے مین قایم کرتے ہین اور تاکہ آلہ چرخ بسرعت پھرا اور دو رسیان اُس سے کھنچی ہین پس اسی سرعت
حرکت کے باعث رسیان کثیر المقدار پانی کوے سے اُٹھا کر خزانے مین ڈالتی ہین اور خزانے سے حوضون کی
راہ جہان چاہتے ہین صرف کرتے ہین کہا جاتا ہے بعد اُن بنیون کا ایک انچہ سے زیادہ نہووے تو تلمبہ خرد کی

کیس واسطے ایک انچہ سے زیادہ تفاوت نہو۔ اُستاد۔ اِسواسطے کہ جب تبان سرعت گردش چرخ آسنے نہر حرکت
کرتی ہین باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب ایک ستون پانیکا انکے بیچ مین قایم رہتا ہی اور بر تقدیر زیادہ
ہونے فاصلہ مابین کے یہہ صورت نہین بندھنے کی۔ **تلمیذ کلان**۔ جب ستون پانیکا خلاف حیز اپنے چڑھتا
ہی کسواسطے اپنے ثقل سے گر نہین پڑتا۔ اُستاد۔ سرعت حرکت سے ہوا جو اُس ستون آب کے قریب رقیق ہو جاتی
ہی اور خالی جاؤن مین گھسکر اس ستون کو متحمل ہوتی ہی اور گرنے نہین دیتی۔ **تلمیذ خرد**۔ اس ترکیب سے
بہت کچھہ پانی ملتا ہوگا۔ اُستاد۔ البتہ اس قسم کے پمپ سے ایک آدمی فقط اپنی کوشش سے ۹۵ فیٹ
گہرے کوے سے ایک منٹ مین ۹ گیلن پانی نکالتا ہی ابتدا مین کہ چرخ کو پھیرنا شروع کرتے ہین
تھوڑا ستون پانی کا مرتفع ہوتا ہی یہانتک کہ رسیونکی سرعت حرکت کی تاثیر انکے گرداگرد کی ہوا کی
نیچے مقدار پانی کا بڑھتی ہی اور ایک اِسی قسم کا ۱۷۸ فیٹ گہرے کوے سے پانی نکالتا ہی۔ **تلمیذ کلان**۔
جناب سنا ہون زنجیری پمپ بھی ہوتا ہی وہ کسطرح کا بنتا ہی۔ اُستاد۔ دو ظرف مرتفع یا استوانی ہین جنمین
ایک زنجیر جاری ہوتی ہی اور اس زنجیر پر تفاوت مناسب کے ساتھہ دتے یا پردے لگاتے ہین اور زنجیر روان
ہوتی ہی اُس چرخ پر جو آلے کے بازو پر چڑھا ہی اور یہہ تمام قطار دتونکی اُس ظرف مین باسانی چلتی ہی
جب آلہ پھرتا ہی قطار بھی نیچے سے اوپر چڑھتی ہی اور رسیکی بغایت سرعت حرکت سے پانی بھر کر ظرف مین
آتا ہی۔ **تلمیذ خرد**۔ اِس آلے کو کہان کہان صرف کرتے ہین۔ اُستاد۔ اِسکا عمل جہازون مین ہوتا ہی دو عوض
چرخہ دار پمپ کے واسطے نکالنے پانی کے جو بعضے حوادث سے جہازکی تہ مین آجاتا ہی۔ **تلمیذ کلان**۔ فقط جہازون
ہی کے کام مین آتا ہی۔ اُستاد۔ نہین اُن سب جاؤن مین کام آتا ہی جہان پانی کیچڑ وغیرہ ملی ہو جسکے
سبب معمولی پرزہ دار پمپ خراب ہوجاتے ہین تو یہہ آلہ نہایت آسان الترکیب ہی اور کسی معمولی چوب سے

بانے مین کم مبلغ خرچ ہوتا ہی تلمیذ خرد پیش از چند روز کے آپنے فرمایا تھا جب تم پردون کے اقسام کا اور قسم آلات کی ترکیب مین داخل ہین واقف ہوگے اُسوقت عمل ایک بڑے زور کے شکنجہ آب کا بیان کرونگا مجھے ابتک زمانہ انتظار مین گذرا استاد نے ہان کہا تھا اور یہہ وقت مناسب ہی اُسکے بیان کو رجوع کرو شکل چہارم کی طرف اور دیکھو ایک مضبوط آہنی استوانہ ہی جسکے اندر کی سطح بغایت صاف ہی تا کہ دستا تنگ و چست حرکت کرے اور یہہ چھوٹی شکل جو ہمین نظر آتی ہی ایک زبردستی کا پمپ ہی اور اسکا دستا سالم یعنے جسمین پردہ نہین ہی پس اس کے دستے کو اوپر کھینچنے سے پانی ن کے پردے کو اوپر اٹھاکر س کی جا مین اگر ن و کی نلی مین ساری ہوتا ہی اور پردہ ن کا پھر نلی کے منہ پر گر پڑتا ہی بعد ازان س کے دستے کو دبانے سے ن و کا پانی زبردستی ک کے پردے کو جو استوانے کے قریب قاعدہ ہی اٹھاکر استوانے مین گھسکر ی کے دستے کو اوپر چڑھاتا ہی تلمیذ کلان آپنے م کی علامت سے کیا مقصود نہین فرمایا مجھے معلوم ہوتا ہی یہہ ایک بال یا پرال یا روئی یا اور کوئی جسم لچکدار کا ہی جسکو اصلی جا سے جسمین اسکا جسم گنجایش کیا تھا بیسوین یا تیئیسوین حصے مین دباکر لاتے ہین تلمیذ خرد اسوقت مجھے ایسا معلوم ہوتا ہی جتنا پانی ن و کی راہ سے زبردستی گھسیگا اُسکے دباؤ سے دستا زیادہ چڑھکر م کو جو علامت بوجھے کی ہی بہت کم فاصلے مین ٹھونسیگا استاد جب دستہ ص کا اٹھتا ہی پانی کوے سے کھینچتا ہی اور جب دبتا ہی پانی بہ زبردستی استوانے مین جاتا ہی اور یاد رکھو اس پمپ کی قوت عمل کی حد اسکے بنانے مین ہی یعنے جتنا مضبوط بنے گا اتنا عمل قوت کریگا استاد واکر عیسوی نے کہا ہی ص کے دستے پر ایک آدمی کی قوت ہونے سے پرال یا روئی وغیرہ ایسے ایلے مین اپنی قدرتی جا سے تنگ تر فاصلے مین یعنے بیسوین یا تیئیسوین حصے مین ٹھونسی جاتی ہی لیکن جو جہاز ہلکی چیزین مثل روئی وغیرہ کے بھرے جاتے ہین اس شکنجے کے عمل سے تم چند زیادہ بھر جائینگے آج سے گفتگو علم آب کی موقوف کرتا ہون والله کی

اللہ کی عنایت سے ضروری مسائل سے اس علم عجیب کے جیسا چاہئے تم واقف ہو چکے ہو کل سے انشاء اللہ تعالیٰ
مسایل علم ہوا کی تعلیم شروع کرونگا چند روز مین اگر یہی سلسلۂ درس و تدریس منتظم رہے عنقریب اس
علم سے بھی بہرہ وافر حاصل کروگے تلمیذ کلان تلمیذ خرد شکر عنایت اُس خالق کی جسنے آپکی خدمت
بابرکت مین ہمکو حاضر کیا ہی حضرت کی رائے بزرگوار ہمارے حق مین جس بات کی متقاضی ہو وہی ہمکو صلاح وقت ہی
اب ہم آداب تسلیمات عرض کرتے ہین

فتمت بالخیر

سوالات جلد سیوم جو علم آب سے
سوال پہلی گفتگو کے

۱ لفظ ہیدروس ٹاٹکس کیا ہی ۲ یہہ علم کی فرع کون کون سے مقدمات کے حاوی ہی ۳ اسکو کتنی قسم پر
منقسم کئے ہین ۴ علم ہیدرالکس سے علاقہ رکھتا ہی ۵ سیال کی کیا تعریف ہے ۶ سیال اور منجمد
مین کیا تفاوت ہی ۷ سیال کا نام ہونا کس چیز سے علاقہ رکھتا ہی ۸ کس قسم اجزا سے سیال کا
بننا فرض کئے ہین ۹ اجزا سیال کے گول ہونیکا سبب بیان کرو ۱۰ پہلی شکل کا بیان کرو ۱۱ جو شکل بند
کے بنانے کو تم کیونکر بیان کروگے ۱۲ سیال مین کون چیز ملا سکتے ہو بغیر اسکے کہ اسکا حجم بڑھے ۱۳ مسئلہ
مقدمہ کی کوئی مثال لاؤ اور اسکی دلیل بیان کرو ۱۴ سیال کو دبا سکتے ہین ۱۵ سیال کے
دبانے کو کس شخص نے پانی سے امتحان کیا اور اسکو کیا حاصل ہوا ۱۶ بعد اسکے کوئی اور امتحان
ایسے علم مین کرچکے ہیں جس سے پایۂ ثبوت پہنچا ہو کہ سیال دبنے کی قابلیت رکھتا ہی ۱۷ کس دلیل سے ثابت
ہوتا ہی کہ اجزا سیال سخت ہین

سوال دوسری گفتگو کے

سیال کے اجزا کس طرح عمل کرتے ہین۔ اسکے ظاہر کرنے کے واسطے کوئی مثال بیان کرو۔ کیا پانی
کے اجزا فیما بین کشش رکھتے ہین۔ نباتات پر سے شبنم کے اجزا بغیر انکے تر کرنیکے کیون پھسلتے ہین
آلۂ آب ترازو کی ترکیب اور عمل کا بیان کرو اور دوسری شکل کو دیکھو۔ آلۂ آب ترازو کن کامون مین
آتا ہی۔ کس کس رخ کو سیال دباتا ہی۔ تیسری شکل سے بیان کر سکتے ہو کہ سیال اوپر کی طرف اور
بازوؤن کو اور نیچے بھی دباتا ہی۔ کیا ہوا کو بہت دبا سکتے ہو۔ اسکو ایک مثال سے ظاہر کرو
دو سیال مختلف الثقلت مین کونسا اوپر رہیگا۔ پانچوین شکل سے اسکی کیفیت سمجھاؤ۔ دفتین
یا سینگ کے ورق کی استعانت بنا سکتے ہو کہ دباؤ اوپر سیال کا نیچے کے سیال کے دباؤ کی مانند ہی

سوال تیسری گفتگو کے

کس واسطے ڈول کا وزن چاہ کھینچنے کے وقت پانی کے اندر معلوم نہین ہوتا۔ ساتوین شکل سے
اس مقدمے کی کیفیت بیان کرو۔ یہہ حقیقت کیونکر ثابت ہوئی ہی۔ ثقل جسم کے کیا معنی ہی
کیا پانی کے اوپر کا دباؤ ڈول کی سطح بیرونی قاعدہ پر برابر ہی اسکے اندر کے دباؤ کو جو ڈول کی سطح اندرونی
پر ہی۔ کس واسطے پانی باریک سوراخ والے زجاجی نلی مین سے نہین نکلتا جب اُسکے ایک طرف کا سوراخ
انگوٹھے سے بند کرین۔ پانی سے لبریز بھرے ہوئے گلاس کا امتحان بیان کرو۔ جس نلے سے شراب
چکھتے ہین اُسکا عمل بیان کرو۔ ہوا کا سوراخ کس واسطے پیپے مین کرتے ہین۔

سوال چوتھی گفتگو کے

سیال کے بازوؤن کا دباؤ کس طرح شمار کرتے ہین۔ کہ سیال کا دباؤ سب طرف برابر ہی ساتھ مین

۳ ساتوین شکل مین جو نظر آتا ہی اسکا بیان کرو — ۴ سیال کا دباؤ سب طرف برابر رہنے کو کیا چیز ضرور ہی ۵ آٹھوین شکل کو دیکھکر اسکی کیفیت خوب بیان کرو — ۶ پارہ پانی سے کتنا زیادہ وزن رکھتا ہی ۷ سرب یا اور کسی معدن کے ٹکڑے کو پانی پر کسطرح تراؤگے — ۸ پانی سرب سے کسقدر زیادہ وزن رکھتا ہی — ۹ کسطرح ثابت ہوا ہی کہ سرب کو پانی مین ترائینگے وقت نلی پر نہین جمتا ہی بسبب عمل کرنے پانی کے اوپر کے دباؤ نے اسکی سطح پر

سوال پانچوین گفتگو کے

۱ اِس علم کے امتحان مفید العقل کی کیا تعریف ہی — ۲ فرگیوسن صاحب نے جو امتحان اِس مقدمے مین کیا ہی اُسکو بیان کرو اور ۱۰ ۱۱ ۱۲ شکل کو دیکھو — ۳ اوپر کا دباؤ کس طرح ثبوت ہوا ہی —

سوال چھٹی گفتگو کے

۱ ایک جنس کے سیالون کے دباؤ کو کسطرح شمار کرینگے — ۲ وزن اور دباؤ کے تفاوت کو بیان کرو ۳ پانی کے بھتے کی ترکیب اور عمل کا بیان کرو — ۴ کیا کوئی ترکیب ہی کہ جس سے تھوڑا پانی آبہی زیادہ وزن کو متحمل ہوتا ہی — ۵ یہ امتحان کن چیزون سے محدود ہی — ۶ تم نے پیپا کبھو ٹکڑے کیا ہی اِسکی حقیقت مجھے سمجھاؤ — ۷ تیرھوین شکل سے اِس دباؤ کے عمل کو بیان کرو —

سوال ساتوین گفتگو کے

۱ کسی ظرف کے بازوؤن پر سیال کے دباؤ کا کلیہ کیا ہی — ۲ اِس مقدمے کو سولھوین شکل سے بیان کرو — ۳ تم کہہ سکتے ہو کہ کسواسطے ہر ایک ظرف کے سالم بازو کی طرف کا دباؤ متفاوت ہوتا ہی بہ نسبت مربع عمق ہر ایک ظرف کے — ۴ ایسے تین ظرف فرض کرو کہ انمین ا ۳۲

نسبت کا عُمق ہی پس ہر ایک کے بازو کا دباؤ کسقدر ہوگا - ۵ کس قدر متفاوت ہوگا ان دو
نہرون کے بازوؤن کا دباؤ کہ ایک کا عُمق ۵ فیٹ اور دوسرے کا ۱۵ فیٹ ہی - ۶ نتیجہ ان
سے کسطرح ثابت ہوا - ۷ ظرف کے پیندے کا دباؤ کیونکر شمار کرنا - ۸ ظرف مکعب کے کسی طرف کا
دباؤ کتنا ہی اور سبب اسکا کیا ہی - ۹ چارون طرف کا دباؤ کتنا ہوگا - ۱۰ ایک ظرف گاودم جو
اپنے قاعدے پر اِستادہ ہی اُسکے وزن اور دباؤ مین کیا تفاوت ہوگا

سوال آٹھوین گفتگو کے

۱ حرکت سیال کی نلون مین مطابق ۱۵ شکل کے بیان کرو - ۲ نلون کے پانی کے برآمد کی تیزی
کس کلیئے سے علاقہ رکھتی ہی - ۳ نئے کلیہ کون کون سے معمولی کامون مین آتا ہی - ۴ حوض کے خالی
ہونے کے وقت خلاصی کے نل سے پانی آہستہ کیون جاتا ہی - ۵ ایک بھرا ہوا کھڑا پیپا کہ جس مین
دو روپیئے برابر سوراخ کے ایک قریب قاعدے کے اور ایک وسط ارتفاع مین نصب ہین ان
دونون مین سے زمانۂ متساوی مین کس سے پانی زیادہ اور کس نسبت سے نکلیگا - ۶ ظرف کے
بازو کی دباؤ اور نل کے پانی کے برآمد کی تیزروی کی تفاوت بیان کرو - ۷ آب روان کی تیزروی
کیا ہمیشہ گھٹتی ہی اور اِسکا سبب کیا ہی - ۸ پانی کی گھڑیان کسطرح بناتے ہین - ۹ ایسا پانی سے
بھرا ہوا ظرف کہ جسکے خالی ہونے کو ۶ ساعت کا عرصہ درکار ہو تو اُسکی ہر ساعت کی تقسیم کسطور
ہوگی - ۱۰ ندی کے قفل کے دروازے اتنے موٹے کیون بناتے ہین - ۱۱ جب اُسکو اتنا بڑا اور
دباتا ہی تو اُسکو کسطرح کھولنا - ۱۲ پانی کا دباؤ ندی کے دونون کنارون پر کیا عمل کرتا ہی -
۱۳ سترھوین شکل سے اِسکی کیفیت بیان کرو - ۱۴ جب ندی کی مینڈ مین سوراخ ہوئے تو اُسکے بند کرنے

بند کرنے کی کیا ترکیب ہے

سوال نویں گفتگو کے

۱ اٹھارھوین شکل سے جو ظاہر ہے اسکو بیان کرو۔ ۲ اِس امتحان سے کونسا کلیہ حاصل ہوتا ہے ۳ ہر طرف کی کس جگہ پر نلی لگانا تا پانی نہایت دور گرے۔ ۴ کیا تم سے ہوسکتا ہے کہ اور دو نلیان ایسے جماؤ کہ پانی دونون کا بعد متساوی پر گرے۔ ۵ کس زاوئے پر توپ کو چڑھانا کہ گولہ اسکا نہایت دور گرے۔ ۶ پانی جسقدر نلی مین بلند ہوتا ہے اُتنا بلند فوارہ کیون نہین اُترتا۔ ۷ کیا نلی مین پانی زیادہ چڑھیگا یا کھلی ہوا مین مثل فوارے کے۔ ۸ کیا ہوا کے رکاؤ کے سوا کوئی اور سبب ہی کہ جس سے پانی فوارے کا خزانے کی بلندی کے موافق اونچا نہین ہوتا۔ ۹ نئی ندی سے لندن مین کیونکر پانی پہنچتا ہے۔ ۱۰ نئی ندی کا خزانہ کونسی جگہ ہوتا۔ ۱۱ پانی کو کیا کسی بھی بعد پر لیجا سکتے ہین ۱۲ اگر کمینو درے مین نل لیجایا چاہین تو کچھ ضرور ہے کہ وہ بہت مضبوط ہو اور اسکا کیا سبب ہے

سوال دسویں گفتگو کے

۱ کسواسطے بعض اجسام پانی مین ڈوبتے اور بعض اُسپر تیرتے ہین۔ ۲ کیا تمام اجسام متساوی الوزن ایک ہی مکان مین سما سکتے ہین۔ ۳ دو سیال متساوی المقدار کا وزن صحیح کیونکر حاصل ہوگا۔ ۴ کسطرح معلوم ہوا کہ پارہ پانی کے حجم کے برابر کا ۱۴ چند اس سے زیادہ ہے۔ ۵ پانی کے ہم حجم تیزاب کو پانی کے وزن سے تولکر مقابلہ کرو۔ ۶ ہم حجم اجسام کے مقابل وزنون کو کیا کہتے ہین۔ ۷ کیا ہم حجم سب جانسے کا آب بِاران ایک ہی وزن رکھتا ہے اور اُسکا وزن کتنا ہے

سوال گیارھوین گفتگو کے

۱ طرح طرح کے اجسام کی ثقل و خفت کس چیز سے علاقہ رکھتی ہے۔ ۲ متساوی الحجم سرب اور مس اور چوب کی ثقل و خفت کی نسبت بیان کرو۔ ۳ اجسام کی ثقل و خفت کا تفاوت کس چیز سے علاقہ رکھتا ہے۔ ۴ اجسام کی ثقل و خفت حاصل کرنے کا کیا طریق ہے۔ ۵ تین قسم کی لکڑی کے ٹکڑوں کی ثقل و خفت کا پانی مین مقابلہ کرو۔ ۶ اگر جسم منجمد کو پانی مین ڈبا دین تو اسپر کس قسم کے دباؤ کا عمل ہوتا ہے۔ ۷ جیسا آٹھوین شکل مین نظر آتا ہے ویسا امتحان کرو۔ اور اسکا کلیہ اور اسکا حاصل کہو۔ ۸ کسواسطے پتھر پانی مین ڈوبتا ہے جب اسکے اوپر اور نیچے کا دباؤ برابر ہوتا ہے۔ ۹ جو جسم پانی سے ہلکے ہین انکا جسم پانی مین کتنا ڈوبیگا۔ ۱۰ اسکو اور بیان کرو۔ ۱۱ جس لکڑی کے ٹکڑے کی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت کے برابر ہے اگر اسکو پانی مین ڈالین تو کیا حاصل ہوگا۔ ۱۲ انیسوین شکل کو دیکھکر اسکا بیان کرو

سوال بارھوین گفتگو کے

۱ اس علم کی ترازو کے بنانے کی ترکیب اور عمل مطابق بیسوین شکل کے بیان کرو۔ ۲ اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کا کیا قاعدہ ہے۔ ۳ ایک اشرفی کی مثال سے اسکا امتحان بیان کرو۔ ۴ پانی پر لوہے وغیرہ کے ٹھہرنے کا کیا سبب ہے اور کہان تک اسکو بھر سکتے ہین کہ سلامت رہے۔ ۵ کیا لوہے کا تیرنا ہو سکتا ہے۔ ۶ جب حوض بھرا ہو تانبے کا مجوف گولہ پانی کے خالی ہونیکے اور بھرنے کے وقت کیا عمل کرتا ہے۔ ۷ چاندی کے ایک ٹکڑے کی ثقل و خفت کسطرح حاصل کرنا۔ ۸ ایک کانچ کا ٹکڑا جو ہوا ۱۳ اونس اور پانی مین آٹھ اونس ہے اسکی ثقل و خفت کیا ہے۔ ۹ کیا پتھر کی کانچ کی ثقل و خفت مختلف ہے۔ ۱۰ پارے کی ثقل و خفت کیونکر نکالنا اور ایک مقدار پارہ جو ہوا مین ۸۰۴۳ گرین وزن اور پانی مین فقط ۵۴۳ گرین وزن رکھتا ہے اسکی ثقل و خفت کیا ہے۔ ۱۱ تجارتی اور دوسرے اجسام کے ذرون کی ثقل و خفت کیونکر جانچی

سوال تیرھوین گفتگو کے

جو اجسام کہ پانی سے ہلکے ہین اُنکی ثقل و خفت کیونکر معلوم کرنا ۔ ایک لکڑی کا ٹکڑا جو ٦٦٠ گرین وزن رکھتا ہی اور سپر ایک معدن کا ٹکڑا ٤٨٠ گرین وزن کا جما ہی اور اُسکو پانی مین ڈالنے سے ١٠٠ گرین وزن مین کم ہوتا ہی اُسکی ثقل و خفت کیا ہوگی ۔ بیسوین شکل کی استعانت سے کسی اور لکڑی کے ٹکڑے کی ثقل و خفت نکالنے کا قاعدہ بیان کرو ۔ کارک سے امتحان کرو اجسام جاذب آب سے امتحان کرنے مین کس چیز سے حفاظت ضرور ہی ۔ اجسام کی ثقل و خفت نکالنے کے واسطے کیا کوئی اور بھی قاعدہ ہی ۔ پانی اور دودھ سے اسکا امتحان کرو ۔ ایک کانچ کی شیشی پانی مین ٨٠٣ گرین اپنے وزن سے گھٹجاتی ہی اور تیزاب مین ٦٩٩ گرین وزن کم ہوتا ہی پس ان دونون سیالون کی ثقل و خفت کیا ہی ۔ طرح طرح کے اجسام متساوی الحجم کی ثقل و خفت حاصل کرنیکا کیا طور ہی ۔ کیا اجسام کی ثقل و خفت نسبت رکھتی ہی اس وزن سے جو پانی مین کم ہوتا ہی ۔ جو قاعدہ کہ تمنے اب بیان کیا اُسکی کیا وجہ ہی ۔

سوال چودھوین گفتگو کے

اجسام کی ثقل و خفت کا معلوم کرنا کس شخص سے اور کس طور سے ایجاد ہوا ہی ۔ حکیم ارشمیدس کی ایجاد سے کیا حاصل ہوا ۔ اسکی ایجاد کو کن معمولی کامون مین استعمال کیا ہی ۔ وہ ترکیب جو حکیم ارشمیدس نے زرگر کی چوری پکڑنیکے واسطے مقرر کی ہی تم اُسکو زبانی اختصار سے بیان کرسکتے ہو

سوال پندرھوین گفتگو کے

اشرفی کو کھری اور کھوٹی کیونکر معلوم کرنا ۔ کھوٹے اور کھرے کی نسبت نکالنے کا کیا طور ہی

ایک اشرفی جو وزن مین پوری ہی اسکے کھوٹے پن اور خالص پن کی نسبت بیان کرو ـ کوئی شخص کہ جسکے پاس کھوٹے روپے ہون اسکو دوسرے شخص کے دینے کی ممانعت کا کیا سبب ہی ـ جو اشرفی کہ مس آمیختہ ہی اسکی قیمت کیونکر پہچانتا ـ نقرہ آمیختہ اشرفی کی قیمت کسطرح معلوم کرنا ـ کہو کیا شکن حصہ ہوگا اسکا جو ہر ایک گرین ہلکے معدن کی نسبت سونیکے پانی مین ڈبونے سے گھٹتی ہی ـ کیونکر معلوم کرنا کہ یہہ ملائی ہوا ان اچھا یا زائد مروج چاندی کا ہی

سوال سولھوین گفتگو کے

وہ امتحانات جو تیئسوین اور چوبیسوین شکل سے ظاہر ہوتے ہین انکو بیان کرو ـ نئی دنیا مین غلام مالکون کی شراب کس طور سے چراتے ہین ـ مختلف ثقل و خفت کے سیالون کو ایک کے اوپر ایک اسطرح رکھ سکتے ہو کہ وہ دونون آپس مین نہ ملین ـ ہیدرامیٹر کو کن کامون استعمال کرتے ہین ـ پچیسوین شکل سے اسکی ترکیب کا بیان کرو ـ ہیدرامیٹر کو کسطرح درستکر کر کام مین لاتے ہین ـ ہیدرامیٹر کے منقسم مین نقطے برخلاف سے کیا مدعا ہی ـ اسپرٹ وین اور الکوُل مین کیا تفاوت ہی ـ کیا ایک پینٹ پانی اور ایک پینٹ الکوُل ملانے سے ایک کوات ہوگا اور اگر نہین ہی تو اسکی کیا وجہ ہی ـ

سوال سترھوین گفتگو کے

ہیدرامیٹر کا استعمال کن پیشون مین ہوتا ہی ـ پانی پر ٹھہرنے والی چیزون کا کلیہ بیان کرو ـ کیا نواتر کھاری پانی مین زیادہ ڈوبتا ہی یا میٹھے پانی مین ـ کیا دریا پر کے جہاز کو میٹھے پانی مین آنے کے پیشتر بوجھ زیادہ بھرنے سے کچھ خطر ہی ـ دریا کے پانی اور میٹھے پانی کی غلظت کا تفاوت کیا ہی ـ کیا انسان کا جسم آب شیرین سے ہلکا ہی یا بھاری ـ کیا وجہ ہی کہ آدمی پانی مین ڈوبتا ہی

[8] معلّم فرانگلن صاحب نے کون سی ترکیب کی تعریف کی ہے کہ جس سے تیرنے کی تعلیم ہوتی ہے ۔ [9] کس واسطے چار پائے جانور تیرتے ہین ۔ [10] بے خوف تیرنے والون کو کیا مضرت حاصل ہوتی ہے اور کس سبب سے ہے ۔ [11] شفاف پانی کے عمق ظاہری حس سے عمق حقیقی کتنا زیادہ رہتا ہے ۔ [12] پانی مین ڈوب کر آدمی کے مرنے کا کیا سبب ہے ۔ [13] آدمی جو نئے آب مین ڈوب گیا کس سبب سے ابھر آتا ہے

سوال اٹھارھوین گفتگو کے

[1] سفن کس واسطے بناتے ہین ۔ [2] چھبیسوین شکل سے اسکے عمل کی صورت بیان کرو ۔ [3] کس عمل سے پمپ اور دوسرے پانی کے آلے متعلق ہین ۔ [4] ہوا کے دباؤ کو کس طور سے شمار کیا ہے ۔ [5] کس طور سے ہوا کا دباؤ سفن کو عمل مین لاتا ہے ۔ [6] شکل مذکور کی استعانت سے اسے بیان کرو ۔ [7] سفن سے شراب وغیرہ کے خالی ہونے کے کُھلنے بیان کرو ۔ [8] تنٹالس کے پیالے کا بیان کس طور سے ہے ستائیسوین شکل کو دیکھ کر بیان کرو ۔ [9] شراب کشو کا آلہ کس طور سے عمل کرتا ہے انتیسوین شکل سے بیان کرو ۔ [10] وہ جھرے کہ ہمیشہ جاری نہین رہتے اسکا کیا باعث ہے ۔ [11] تیسوین شکل سے اسکا کلیہ بیان کرو

سوال انیسوین گفتگو کے

[1] غوطہ زنون کے آلے کس کلئے سے بنتے ہین ۔ [2] اکتیسوین شکل سے اسکی ترکیب کا بیان کرو ۔ [3] اس آلے مین آدمی کو کس طور سے ہوا پہنچتی ہے ۔ [4] غوطہ مارنے والونکا پانی کے اندر کیا حال ہوتا ہے ۔ [5] غوطہ زنون کو کس طرح سے باہر نکالتے ہین ۔ [6] غوطہ زنون کے آلے کو کس کام مین استعمال کرتے ہین

سوال بیسوین گفتگو کے

[1] غوطہ مارنے والون کو آلے مین کیا کچھ خطر پہنچتا ہے ۔ [2] بتیسوین شکل سے ہمین سمجھا کے غوطہ مار

آلے کی ترکیب بیان کرو — تینتیسوین شکل سے آدم واکر صاحب کے آلے کی ساخت کا بیان کرو

سوال اکیسوین گفتگو کے

چونتیسوین شکل سے پمپ کے عمل کو ظاہر کر سکتے ہو — چوسنے کے پمپ سے معمولی پمپ کا عمل کتنے عمق تک ہوتا ہے پینتیسوین شکل
سے زیادہ عمق پر پمپ کا عمل کیون ناقص ہوتا ہے — بلا شبہہ پمپ کے عمل ہونے کے واسطے دتا اسکا کتنی دور پانی سے ہونا

سوال بائیسوین گفتگو کے

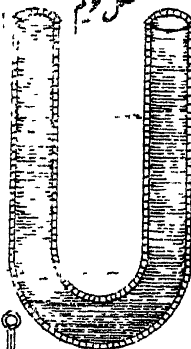
پینتیسوین شکل سے زبردستی کے پمپ کا عمل ظاہر کرو — زبردستی کا پمپ چوسنے کے پمپ سے کیا تفاوت رکھتا ہے لندن مین
پانی لانے کے مکانات وغیرہ کے جلنے سے بچانے مین پانی اٹھانے کے آلے کی بلندی کو کس قاعدے سے شمار کرنا — آتش بجھانے کے آلے
کو کس طور سے بنانا — چھتیسوین شکل سے رسی کے پمپ کی ترکیب اور عمل بیان کرو — رسی کا پمپ ایک دقیقے مین کتنا
پانی اوپر لائیگا اور کتنے عمق سے — چودھوین شکل کو دیکھ کر پاسکل کے شکنجے کی ترکیب کا بیان کرو — اس شکنجے سے کیا عمل ہوتا ہے

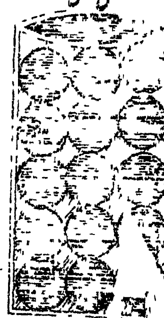
پوشیدہ نرہے

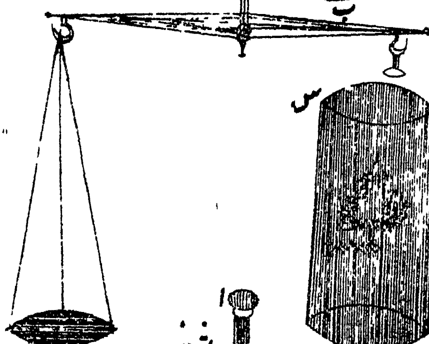
کہ حکیم ریورینت چارلس صاحب نے سنہ ۱۸۱۸ عیسوی مین سات کتابین علوم ماضی کی تیار کر کے چھپوائی تھین انمین سے
چھے کتابین جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برق وغیرہ مین تھین ترجمہ کر کے ان کا
شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم کو مین ہو واسطے لکھی تھی کہ علوم مذکور کی تحصیل کے
شاگردون سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کر کے جواب انکا دین سے کہ یاد ہے یا نہین اور بہتر اس حکیم کے اسی کی ترتیب
جانکے ساتوین کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمین سے ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے
مین اسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالے مین بابحچہ تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اسکے داخل کئے
تاکہ متعلم ہر علم کی تعلیم کے بعد اسی کتاب سے شاگردون سے سوالات کے جواب پوچھے تا دوسری کتاب سے الا کی حاجت

تمت بالخیر


شکل چهارم


شکل سویم


شکل اول

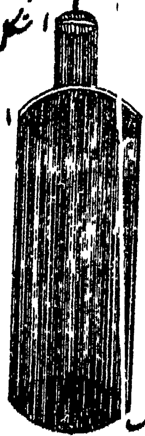

شکل ششم

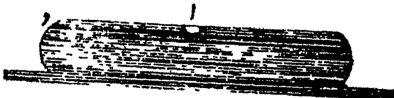


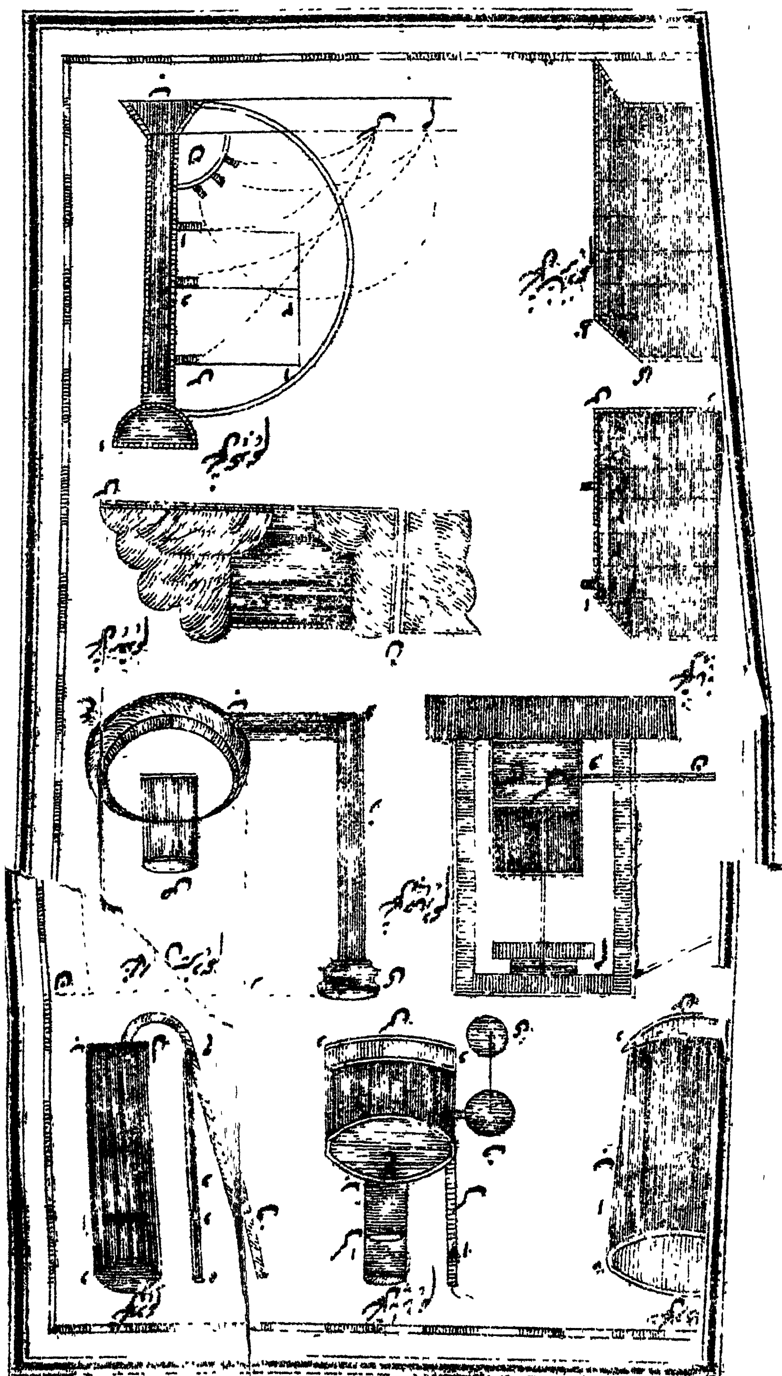

شکل هفتم

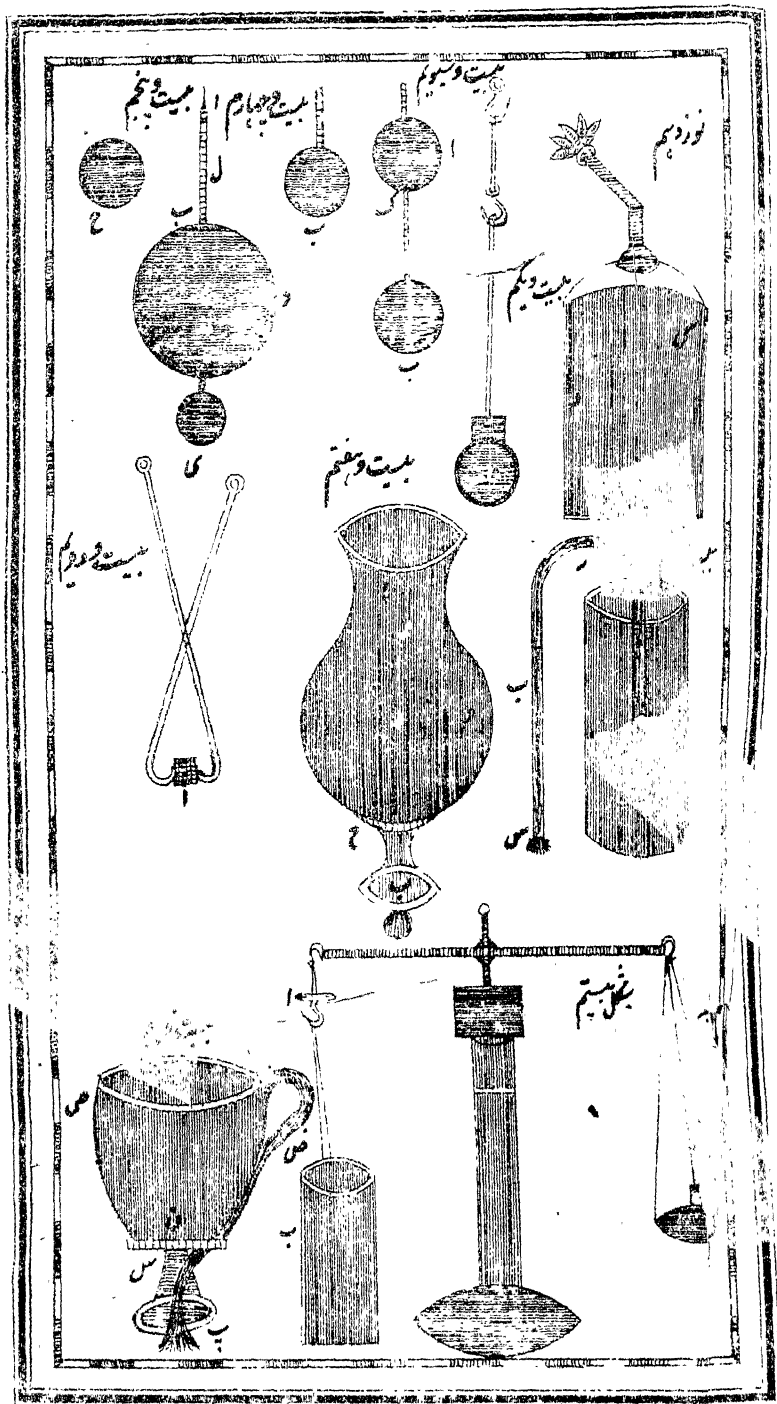

شکل پنجم


شکل هشتم

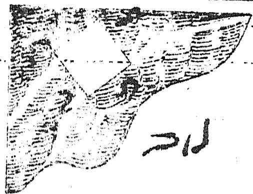
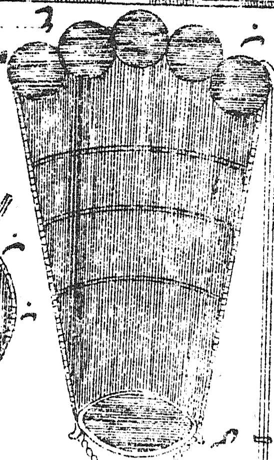
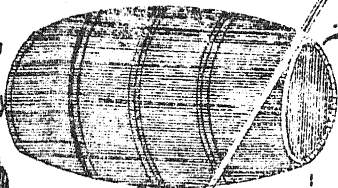
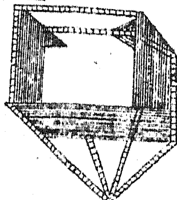
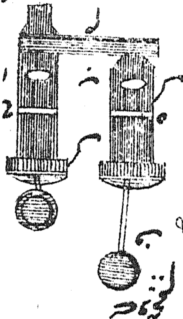
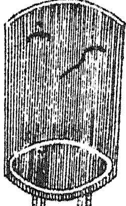
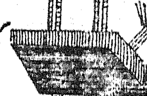

شکل نهم


شکل دویم





نوزدهم
بیست و سیوم
بیست و چهارم
بیست و پنجم
بیست و یکم
بیست و هفتم
بیست و دوم
شکل بیستم


فہرست رسالۂ علم ہوا کی

صفحہ

فہرست اشکال رسالۂ علم ہوا کی

بتاریخ ۱۱ شعبان ۱۲۷۳ سنه هجری

کتاب علم هوا جلد رابع

سئه شمسیه تالیف

امیر کبیر نواب شمس الامرا بهادر تصحیح

تمام

در مطبع ایسیلا واقع مدراس بلطبع آمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور ہزار اور نعت کے وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب اجزا موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لانہایت خامہ اور زبان مین دائر اور سائر ہی ہزاران ہزار صلات اور تحیات اُس پر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیاز مند درگاہ ایزدی کا محمد فخرالدینخان المخاطب بہ شمس الامرا اس طور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین قوم انگریز ہی بسبب میلان طبیعت کے بہت اس طرف شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل انکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اس قدر نہین ہی کہ جیسا اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجۂ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ مین ایسے رواج پائے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برقک اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسی واسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے کے لئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کیجائے کہ جلد و کم فرصت قلیل مین

اسکی معلومات سے طالبوں کو کچھ فائدہ میسر ہووے کس واسطے کہ اگریزی کتابوں کا ترجمہ
ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالوں کے دیکھنے سے انکی طبیعت
آشنائے علوم ہوجائیگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابوں کے دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنوں
میں بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال جواب کے لکھے ہوے ریورنڈ
چالس صاحب کے انگریزی زبان میں ۱۸۱۸ء عیسوی میں بیچ شہر لندن کے
چھاپے گئے تھے بہم پہنچے اُن میں سے رسالہ علم جرثقیل اور علم ہیئت اور علم
آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر میں مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم
برق کا کہ ہر ایک انمیں سے بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان
علوم کا ہر ایک زبان میں قلمرو اہل فرنگ میں رواج پا چکا ہے مگر نظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ
بنیاد حیدر آباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک رکاب عالی جناب بندگانعالی حضرت آصفجاہ
نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہے
میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدر آبادی اور مسٹر جونس اور سوملی تند وہی
کو جو ملازمان سرکار ہیں حکم کرنے میں آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اُردو زبان
میں ہمارے روبرو ترجمہ کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالی کے یہہ چھہ رسالے ترجمہ ہوے
مگر بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی میں نہ میسر ہوے انکو اُسی زبان
اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یے چھہ رسالے جو ترجمہ کیے گئے چھہ علم پر مشتمل ہیں اسواسطے
نام انکا ستہ شمسیہ رکھا گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علیحدہ کرکے

آخرین جلد برقک کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اس رسالے کا گذرا ناہوا حافظ مولوی شمس الدین فیض کا یہہ ہی **شمس الامراکی ہی یہہ تالیف** ۱۲۵۴ ان علوم کے طالبوں سے یہہ اُمید ہی کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھہ سہو عبارت میں پاویں تو اسکی اصلاح دینے میں دریغ نکریں واللہ ولی التوفیق

تعریفات اور بیانات علم ہوا کے

۱ یہہ علم ہوا کے آلے کی خاصیتیں ظاہر کرتا ہی ۲ ہوا پانی اور دوسرے سیالوں وغیرہ کی مانند مجسم اور جسم ہی ۳ ہوا کا نظر نہ آنا اسکی شفافی کے سبب ہی ۴ ہوا وزن اور ٹھونس پن اور لچک رکھتی ہی

۵ ہوا کا دباو ۳۲ یا ۳۳ فیٹ کے پانی یا ۳۰ انچ کے پارے کے ستون کے برابر ہوتا ہی

۶ تارسیلی صاحب کے امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ کھینچنے کو جیسا لوگ جانتے ہیں ویسا نہیں ہی

۷ طرح طرح کے امتحان سے ہوا کا دباو ثابت ہوا ہی ۸ ہوا کا وزن بھی امتحانوں سے مقرر ہوا ہی

۹ ہوا کی غلاظت اور لچک ٹھسنے کی قوت کی نسبت رہتی ہی ۱۰ ایرپمپ کے امتحانوں سے آدمی میں کی ہوا کی لچک معلوم ہوئی

۱۱ سینگی کا عمل بدن کی ہوا کی لچک سے علاقہ رکھتا ہی ۱۲ ہوا کی غلاظت کم ہوتی ہی جس قدر وہ بلند ہوتی ہی

۱۳ ایرپمپ ظرفوں کی ہوا خالی کرنے کے واسطے ایک آلہ ہی ۱۴ خلا ایک فاصلہ ہی کہ جس میں سے ہوا خالی کی گئی

۱۵ علمی فوارہ ہوا کے ٹھسنے سے بنتا ہی ۱۶ علمی فوارے کا ارتفاع علاقہ رکھتا ہی اس مقدار ہوا سے جو اُسمیں ٹھونسی گئی

۱۷ دھنویں اور بخار کا چڑھنا ہوا کی غلاظت سے معلوم ہی

۱۸ کارک اور سرب کے ٹکڑے کو ہوا میں وزن کر کر ایرپمپ کے سرپوش کے اندر رکھہ کر ہوا خالی کرنے کے بعد کارک کا ٹکڑا سرب سے وزن دار نظر آیا

۱۹ ہوا کی بندوق کا اثر ہوا کی لچک اور ٹھسنے سے علاقہ رکھتا ہی ۲۰ ہوا کی بندوق معمولی بندوق کے موافق کام میں آتی ہی

۲۱ ہوا جو طرف سے دباتی ہی ہر چیز کو جو اسمیں گھری ہوئی ہی ۲۲ ہوا آواز کی مرکب ہی اور آواز بہ نسبت غلاظت ہوا کے بڑھتی ہی

۲۳ ہوا کے دو حصوں کے تصادم سے گرج پیدا ہوتا ہے۔

۲۴ سب جسم کہ جنسے آواز نکلتی ہے لچک دار ہیں اور انکے قطعوں کو صدمہ پہنچنے سے آواز پیدا ہوتی ہے

۲۵ گھنٹے کا تھرتھرانا نظر نہیں آتا۔ ۲۶ آواز بہت دور تک سنی جائیگی جب وہ پانی پر رواں ہوگی

۲۷ آواز ۱۱۴۲ فیٹ ایک ثانیے میں چلتی ہے اور اس سبب سے بعد ایک طوفان کا جسمیں بجلی اور گرج شریک ہے یا فاصلہ ایک جہاز کا جو تباہی میں آیا ہے توپ کے چھوڑنے سے بآسانی معلوم ہوتا ہے

۲۸ آواز کا اثر کان پر ہوا کے تھرتھرانے سے محسوس ہوتا ہے۔

۲۹ جب یہہ تھرتھرانا گونج کی جاویں کی سطح پر پہنچکر منعکس ہوتا ہے تب اسسے گونج پیدا ہوتی ہے

۳۰ گونج سننے کے واسطے کان خط منعکس پر ہونا۔

۳۱ گونج نہیں ہوتی بغیر اسکے کہ سیدھی اور منعکس آواز مسلسل اور متوالی اوقات مناسب میں پہنچے۔

۳۲ گونج صاف سننے کے واسطے آواز منعکس سیدھی آواز سے ۱۲۷ فیٹ دور رواں ہو۔

۳۳ اگر بہت سے خفیف سیلبوں کے سننے کا ارادہ ہو تو بعد موافق عدد سیلبوں کے زیادہ ہو

۳۴ بعد ممتنع الوصول کی پیمائش کیواسطے گونج کو شامل رکھتے ہیں۔ ۳۵ پانی سب سے بہتر آواز کا پہنچانے والا ہے اور بعد اسکے بہتر

۳۶ چوب آواز دار ہے اور اس سے اچھی آواز نکلنے کے سبب باجوں کے بنانے کے واسطے بہت مناسب ہے۔

۳۷ سارنگی کی آواز تانت کے طرح طرح کے طول سے متعلق ہے اور بجانے والے کی انگلیوں سے آواز بدلتی جاتی ہے

۳۸ اگر ہوا کے باجے کی سب تانتوں کو ایک سر پر چڑھا دیں تو ایک تانت کو بجانے سے سب تانتیں آواز دینگی

۳۹ ہوا کی حرکت سے پون پیدا ہوتی ہے ۴۰ پون کا سبب اصلی آفتاب کی گرمی پہنچنا ہے

۴۱ ومصنوعی کا آلہ مکان کی ہوا کی تیزی سے عمل کرتا ہے اور یہہ ہوا رقیق ہوکر دودکش میں جاکر آلے کے بادنما کو حرکت میں لاتی ہے

٤٢ پون جس رخ سے آتی ہے اس رخ کی کہلاتی ہے۔ ٤٣ پون تین قسم کی ہے دائمی اور موسمی اور تبدیلی

٤٤ درمیان راس سرطان اور خط جدی کے لب دریا کے شہروں میں پون دن کو کنارے کی طرف اور شب کو دریا کی طرف ہوتی ہے

٤٥ ہوا کی قوت کے ناپنے کے آلوں کو پون پیما کہتے ہیں ٤٦ ہوا کی قوت اسکی تیز روی کے مربع کی نسبت سے بڑھتی ہے۔

٤٧ براامیٹر ہوا کا وزن اور دباو ناپنے کا آلہ ہے۔ ٤٨ براامیٹر کے اوپر کے خالی فاصلے کو تاریسیلی کا خلا کہتے ہیں۔

٤٩ ارتفاع مقرری پارے کا لندن میں ٢٨ اور ٣١ انچ کے مابین میں ہے۔

٥٠ راس سرطان اور خط جدی کے اندر یا قریب انکے براامیٹر کا پارہ سب موسموں میں تھوڑا متبدل ہوتا ہے

٥١ ورنیئر پارے کی تبدیل کے سویں انچ حصے کو بتلاتا ہے۔ ٥٢ ہوا پانی سے ٨٠٠ چند ہلکی ہے۔

٥٣ ارتفاع ناپنے کے واسطے براامیٹر کو شریک کیا ہے۔

٥٤ میانے قد کا آدمی قریب ١٤٥٦٠ سیر وزن ہوا کے دباو کو متحمل ہوتا ہے

٥٥ موسم کی ہوا کی تبدیل معلوم کرنے کے واسطے تھرمامیٹر کو مقرر کیا ہے۔

٥٦ پارہ اور دوسرے سیال کہ جنکو تھرمامیٹر میں استعمال کرتے ہیں وے گرمی سے پھیلتے ہیں اور سردی سے سکڑتے ہیں

٥٧ سب اجسام قدرتی میں قابلیت ہے کہ حالت انجمادی اور سیالی اور ہوائی میں رہیں

٥٨ وجوڈ کا تھرمامیٹر اس گرمی کے درجے ناپنے کو واسطے ہے جو کھولندہ پارے کی گرمی سے زیادہ ہے۔

٥٩ ہر درجہ رومر کے تھرمامیٹر کا فیرن ہائٹ کے سوا دو درجے برابر ہے۔

٦٠ پیرامیٹر ایک آلہ ہے کہ جس سے اجسام منجمد کے پھیلاو کو جو گرمی کے سبب سے ہوتا ہے ناپتے ہیں اور اسکو ایسی ترکیب سے بناتے ہیں کہ ادنی پھیلاو بھی معلوم ہوتا ہے۔

٦١ ہیگرامیٹر ہوا کی رطوبت کے طرح طرح کے درجوں کے ناپنے کا آلہ ہے۔

بارش پیما ایک آلہ ہے واسطے ناپنے مقدار بارش کے جو کسی مقام مخصوص میں برستا ہے +

+ پوشیدہ نہ رہے +

کہ ان رسالوں کے بعضے مسائل میں عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہے اور اکثر اسمیں کسری اعداد
لکھے گئے ہیں اور اسکی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی
ہے اس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہے کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہے وہ صحیح ہے اور ہمزہ
کے اول جو اعداد ہیں انکو کسر کے عدد سمجھنا اسکے مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے
جاویں وہ مقدار مخرج ہے مثلاً یہہ صورت ۳۹۶ء۵ کہ پانچ صحیح اور چھہ سو ترانوے
کسر ہے ایک ہزار کے مخرج کی کسواسطے کہ اسمیں تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا
ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے اور جو مقام مرتبہ ہزار کا ہوتا ہے اس واسطے اسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو
مرتبے معہ ہمزہ ہوویں اسکا مخرج دس ہے اگر تین مرتبے ہوویں اسکا مخرج سو اور چار ہوویں
ہزار اور پانچ کو دس ہزار علیٰ ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو علم ہوا کی کیفیت کے بیان میں

تلمیذ کلاں - تلمیذ خرد - حضرت آپنے روز گذشتہ ارشاد فرمایا تھا جو کہ ضروری
مسائل علم آب سے تم خوب واقف ہو چکے ہو کل صبح سے تمکو علم ہوا کی کیفیت سے آگاہ کرونگا
اب کہ بفضل الٰہی اُس سے انفراغ حاصل ہوا ہم امیدوار ہیں کہ حسب الارشاد اسکے بیان سے بندوں
کو سرفراز فرماویں استاد بہتر یہہ علم بھی فروعات علم طبیعی سے ایک فرع ہے کہ جسکو یونانی
زبان میں نیوماٹکس کہتے ہیں اور اسمیں اس ہوا کی ماہیت اور وزن اور دباؤ اور لچک کا بیان ہے

کہ جسمیں انسان سانس لیتا ہی + اور اُن علموں کا ذکر ہی جو اِس سے علاقہ رکھتے ہیں **تلمیذ کلان**
حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ ہوا اگرچہ نظر نہیں آتی لیکن باوجود اِس امر کے بھی وہ ایک سیال
مگر یہہ میرے ذہن ناقص میں یوں آتا ہی کہ اِس میں اور اُن سیالوں میں بہت تفاوت ہوگا جنکو آپنے
علم آب کی گفتگو میں بیان کئے تھے **استاذ** واقعی ایسا ہی ہی مگر ان دلیلوں کو کہ جنسے اثبات سیالیت
کے سیلان کا ہوتا ہی چاہئے کہ تم خوب یاد رکھو اور کبھی اپنے صفحۂ خاطر سے (اور اِس ہوا کی تخصیص
انسان کے سانس لینے کے ساتھ یہہ ہی کہ حکماے ذہنگ کے نزدیک اقسام ہوا کے بہت ہیں) محو نکرو۔
تلمیذ خرد قبلہ من آپنے ثابت کیا ہی کہ سیال ایک جسم ہی کہ اسکے اجزا بہت کم دبانے سے ہل جاتے
ہیں یعنے ادنے حرکت سے متحرک ہوتے ہیں **استاذ** اب تم اسبات کو خوب خیال کرو کہ یہہ ہوا
کہ جسمیں ہم سب زندہ رہتے ہیں اور حرکت کرتے ہیں دلیل صریح ہی اسی بیان کی اس واسطے کہ ہمیشہ
ہم سب اِس ہوا میں ڈوبے ہوے ہیں جیسے مچھلیاں پانی میں پس اگر اسکے اجزا ادنے دباؤ سے نہ دبیں تو
چاہئے اِس کا دباؤ اکثر ہمارے جسم کو روکنے سے معلوم ہووے اور وہ اشخاص جو اسپر خیال نہیں رکھتے
انکو معلوم نہیں کہ ایک ایسا سیال ہمکو محیط ہی کہ جسکے وزن اور دباؤ کو اگر دوسری ایک قوت ایسی
جسکی معادل نہو تو اجسام انسان و حیوان کے چپک جاوینگے **تلمیذ خرد** اگرچہ اسمیں کچھہ شک نہیں
اُن پر کیا موقوف جس وقت ہوا ایسی ٹھہری ہوی ہو کہ پتے بھی نہ ہلیں تو داناؤں کو بھی مشکل سے
سمجھا جائیگا کہ ایک ایسا سیال جیسا اوپر مذکور ہوا ہمکو محیط ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا ہواے
نرم اور باد صرصر ایک ہی ہی **استاذ** ازروے رفتار کے متفاوت ہیں مگر حقیقت دونوں کی ایک
ہی اور کسی اور دلیل سے اسکو ثابت کرونگا **تلمیذ کلان** حضرت آپنے جو فرمایا کہ ہوا ایسا جسم ہی کہ

اسمیں ہم سب زندہ رہتے ہیں اور حرکت کرتے ہیں جیسی مچھلیاں پانی میں اِس بیان سے بندے کی خاطر جمعی تمام نہیں ہوتی **اُستاد** تمہاری تسلّی اور خاطر جمعی اِس مقدمے میں بوجہ احسن کرونگا اب اِن سُنہری رپہری مچھلیوں کو دیکھتے ہو کہ کیا آسانی سے پانی میں تیرتی ہیں اور کچھ اسکی وجہ بیان کر سکتے ہو **تلمیذ کلاں** - حضرت کیا انکی حرکت پروں کی کوشش سے نہیں ہے **اُستاد** ہاں ہر مچھلی اپنی دُم اور پروں کی کوشش سے پانی میں تیرتی ہے اور اکثر انکی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت کی قریب ہے اور پانی سے نکالنے کے بعد بھی تھوڑی دیر تک حرکت کرتی رہتی ہے سُنہری رپہری مچھلیوں سے مُراد وہ جاندار مچھلیاں ہیں کہ چین کی دریا زندہ لاتے ہیں اور ان کو حوضوں میں تماشا اور زیبائش کے واسطے چھوڑتے ہیں اور اِن سے اولاد بھی ہوتی ہے **تلمیذ خرد** قبلہ و کعبہ دُرست ہے یہ مچھلی پانی سے نکالنے کے بعد بھی اب تک قدرے پھڑکتی ہے **اُستاد** اب کیفیت پرندوں کے اُڑنے کی دریافت کرو کہ یہ کسطرح اُڑتے ہیں سُنو یا بیل ہوا میں ایسی سُبک سیر ہے کہ جیسی مچھلیاں پانی میں اس صورت میں اگر ایک پرندہ مثلاً تیتری کو ایک سر پوش زجاجی میں خواہ کتنا ہی تر ہو بند کریں اور ہوا کو اس سے بہ حکمت نکالیں تو اسکے پروں میں زیادہ طاقتِ پرواز نہ ہوگی جس طرح سے کہ مچھلی کو پانی کے باہر طاقتِ حرکت پر کم رہتی ہے اور اسکا امتحان بعد ایک دو روز کے تمکو میں بخوبی دکھلاؤنگا **تلمیذ خرد** حضرت جس طرح مچھلی پانی سے نکالنے کے بعد کہ وہ اسکا عنصر طبیعی ہے مر جاتی ہے کیا یہ پرندہ بھی ہوا کو اس ظرف سے خارج کرنے کے بعد مر جائیگا **اُستاد** ہاں مگر جیسی بعض مچھلیاں بام کے اقسام کی مانند اور چند حیوانات سیپ وغیرہ کی مثال کچھ زیادہ عرصے تک پانی کے باہر زندہ رہتے ہیں اسیطرح بعضے جاندار بھی کہ جنکی زندگی ہوا پر موقوف ہے ہوا کو سر پوش سے نکالنے کے بعد قدرے دیر تک جیتے رہینگے

چنانچہ یہہ تیتری کہ بالفعل بسبب ہوا خالی کرنے کے بے دم معلوم ہوتی ہی اگر پھر کچھ ہوا تھوڑی سی اس ظرف میں داخل
کریں تو البتہ زندہ ہو جاویگی اور ایسے امتحانات موش اور خرگوش اور پرندوں وغیرہ پر اکثر کرنے میں آئے
ہیں کہ ہوا خالی کرنے کے بعد چند دقیقے تک وہ زندہ رہتے ہیں **تلمیذ خرد** قبلۂ من یہہ امتحانات بڑی بے رحمی
پر دلالت کرتے ہیں **استاذ** تم سچ کہتے ہو اسیواسطے اس وضع کے امتحان ہر ایک شخص کو
لازم نہیں ہی کہ عمل میں لاوے لیکن اگر کوئی استاذ دانا اطفال کی تربیت اور تعلیم کے واسطے کرے تو سزاوار ہی
تلمیذ کلان حضرت کیا مچھلی ایسے پانی میں کہ جس پانی سے ہوا کو نکال لیں زندہ رہ سکتی ہی
استاذ نہیں مگر حقیقت یہہ ہی کہ ہوا جس طرح ہماری زندگی کے واسطے ضرور ہی ویسی ہی اسکی
زندگی کو بھی چاہئے اور پروں کے سوا اسکے پیٹ میں ایک ترونذا ہی کہ جس سے ایسی قوت تیرنے کی اور
انواع حرکت کی تمام عمق آب میں حاصل ہوتی ہی کہ وہ قوت بغیر اس ترونذے کے فقط پروں سے ممکن نہیں
تلمیذ خرد حضرت ترونذہ کیا چیز ہی **استاذ** وہ ایک خریطۂ عصبی ہوا سے بھرا ہوا ہی کہ اللہ
تعالی نے اپنی قدرت کاملہ سے اسکے پیٹ میں اس طور پر بنایا ہی کہ وہ مچھلی اپنی اختیار سے اسکو کم و زیادہ
کر سکتی ہی پس اس خریطۂ عصبی کے کھینچ جانے کے سبب بدن مچھلی کا سکڑتا ہی اور ثقل و خفت مچھلی کی پانی کی
ثقل و خفت سے زیادہ ہو کر وہ ڈوب جاتی ہی اور اسکے پھیلنے سے اسکی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت
سے کم ہو کر عنقریب سطح آب کے آتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ مقدمہ باہر کی ہوا سے متعلق ہی
استاذ البتہ باہر کی ہوا سے بہت علاقہ رکھتا ہی اسواسطے اگر تم مچھلی کے تیرنے کی جاگہ کے پانی سے
ہوا کو نکالوگے تو اسکو خریطۂ مذکور کے چھوٹا کرنے کی طاقت نہ رہیگی اور اسوقت وہ خریطہ ایسا بڑھ جائیگا
کہ اسکا جسم نہایت بے آرامی اور ایذا کے ساتھ پانی پر رہیگا اور اگر اس خریطے کو کانٹے سے پھوڑ ڈالیں

تو مچھلی تہ آب ہی رہیگی اوپر کبھو نہ آئیگی چنانچہ جتنی مچھلیوں کو ایسا خریطہ عصبی نہیں ہے اسی جہت سے ہمیشہ پانی کی تہ میں رہتی ہیں اور اوپر نہیں آتیں ❊

❊ دوسری گفتگو ایرپمپ یعنی آلۂ ہواکش کے بیان میں ❊

تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا کہ ہوا کو ظرفوں سے کھینچ کر نکال سکتے ہیں اسکے نکالنے کا کیا طریق ہے ارشاد ہو **استاد** بہت اچھا اور مجھے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہہ ترکیب اس مقولے کی دلیل کو کہ ہوا ایک جسم ہے جیسا میں نے کہا تھا ثابت کریگی کیوں کہ اگر جسمیت نہ رکھتی تو اسکا نکالنا محال تھا اب دیکھو **شکل اول** کو یہہ ایک ہوا کا پمپ ہے اور وہ **ل ک** کے برتن سے جو اسکے نیچے ہے ہوا کو خالی کرتا ہے **تلمیذ کلاں** حضرت کیا اسکا عمل معمولی پمپ کے عمل کی مانند ہے **استاد** ہاں ویسا ہی ہے جو شخص معمولی پمپ کے بنانے کی ترکیب سے دیکھو تیسری گفتگو میں ہیدرو استاٹکس کی یعنے علم آب کی اور عمل کرنے سے واقف ہے اسکو اس ہوا کے پمپ کا سمجھنا کچھہ مشکل نہیں لیکن میں اب اسکے علاوہ علیحدہ پرزوں کا بیان کرتا ہوں **آ آ** دو مضبوط برنجی استوانے ہیں اور ہر ایک استوانے کے اندر کی تہ کے سوراخ پر ایک پردہ اوپر کی طرف کھلنے والا لگا ہے اور یہہ سوراخ ایک چھپی ہوئی نلی سے جو **ک** تک پہنچتی ہے ملے ہیں اور ہر ایک استوانے میں تنگ و چست ڈاٹے حرکت دینے کے واسطے لگے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت انکو کسطرح حرکت دیتے ہیں **استاد** ڈاٹوں کے اوپر دو برنجی پتیاں ضخیم و دندانہ دار جو **س س** کی علامت سے ظاہر ہیں لگے ہیں اور ایک چرخ مضبوط اور ضخیم دندانہ دار تھا سہ دونو پتیوں سے لگا ہے کہ جب کہ مرکز میں ایک دستہ کا دستہ دونوں کے چڑھانے اور اتارنے کے واسطے پیوستہ ہے اور وہ چرخ نقشے میں ظاہر نہیں ہے **تلمیذ کلاں**

شکل دوم

حضرت جب کہ چرخ وغیرہ نظر نہیں آتے ہم ناواقف لوگ کس طور سے سمجھیں اگر کوئی دوسری شکل ایسی
ہو کہ جسمیں نقشے دانتوں کے اور دندانہ دار چرخ اور پتیوں کے اور پردوں وغیرہ کے ظاہر ہوں تو البتہ سمجھ
جاینگے **استاد** بہتر ہے اب میں تمکو اور ایک کتاب سے ایسی شکل نکال کر بتاتا ہوں کہ جسمیں
نقشے چرخ وغیرہ کے ظاہر نظر آتے ہوں دیکھو **شکل دوم** اوّل لو کہ آ آ وہی دونوں
استوانے ہیں اور س س س س وہی دونوں پتیاں دندانہ دار ہیں کہ جنکا مذکور اوپر ہو چکا ہے
اور ج چرخ دندانہ دار ہے جو گھماتا ہے دونوں پتیوں کو اور ہ ر کا دستہ جو چرخ کے مرکز
میں نصب ہے حرکت دینے سے پتیاں چڑتی اور اترتی ہیں اور ط ط وہی دونوں دو چھوٹے دونوں پتیوں
میں منصوب ہیں جیسا کہ اوپر مذکور ہوا ہے یہ بھی یاد رکھو کہ دو چھوٹے پردے دانتوں کے سوراخوں
پر اوپر کے کھلنے کے لگیں ہیں اور ب اور ع دونوں پردے ہیں استوانوں کی تہ میں کے کہ ان میں سے
ب کا پردہ دانتا کھینچنے سے کھلا ہوا نظر آتا ہے اور تہ کا سوراخ بھی نمایاں ہے اور ع کا پردہ
دانتا دبا ہوا رہنے سے بند ہے اور سوراخ بھی اُسکا نظر نہیں آتا اور دونوں استوانوں کی تہ کے سوراخوں
میں سے بسبب ایک نلی ق ق کے راہ ہے اور ایک دوسری نلی ف کی بازاویہ قایمہ اس نلی
مذکور کے وسط میں تہ کم نصب ہے اور ف کی نلی کا دوسرا منہ برنجی مدور تختے میں ہو کر سرپوش کے
نیچے پہنچا ہے اور وقت عمل کے اسی نلی کے سوراخ سے سرپوش کی ہوا خالی ہوتی ہے اب شاید
تمکو اسکی کیفیت خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی **تلمیذ کلاں** حضرت نے ایسی واضح شکل سے
سمجھائی کہ سب اندر کے پردے وغیرہ خوب ذہن نشین ہو گئے **تلمیذ خورد** حضرت اس
صورت میں ایسا معلوم ہوتا ہے کہ دستے کے لیجانے اور لے آنے کی حرکت نصف دایرہ کی طرح پر ہوگی

استاذ - درست ہے تم جسوقت ایسا عمل کروگے تو البتہ دیکھ لوگے کہ جب ایک پتی چھوڑی جاوے گی
تو دوسری اُتریگی تلمیذ خرد حضرت آپکے ملسوط کو شکل اول میں کس کام کے واسطے لگایا
استاذ جسوقت سرپوش ہوا سے خالی کیا گیا ہو تو ہوا کو پھر اسمیں داخل کرنیکے واسطے لگایا
کیونکہ بغیر اس تدبیر کے یہہ سرپوش ہوا نکالنے کے بعد اپنی جاسے نہیں سرکنے کا اب تم اس بات کی
آزمایش کرو میں ایک ورق بھیگے چمڑے کا سرپوش کی قور پر لگا کر ایسے برنجی تختے پر رکھتا ہوں
کہ سطح برنجی تختے کی ہموار ہو جاوے کیونکہ مبادا بسبب استعمال کے اس پر خطوط پڑ گئے ہوں اور اس سبب
عمل میں خلل واقع ہو پس میں نے اس دستے کو دو چار بار ہلایا اب تم سرپوش کو اٹھاؤ تلمیذ کلاں
حضرت مجھ سے اٹھ نہیں سکتا استاذ البتہ نہ اٹھیگا اس واسطے کہ سرپوش ہوا سے خالی ہے
اور باہر کی ہوا اسکو اوپر سے دباتی ہے تلمیذ خرد حضرت آپنے اس ہوا کو کس تدبیر سے نکالا ارشاد
کیجے استاذ اس دستے کو نصف دائرے کی طرح پر حرکت دینے سے ایک ڈٹا اوپر
آتا ہے اور استوانے کے اندر جا خالی کرتا ہے اور سرپوش کے اندر کی قدرے ہوا نلی کی راہ سے استوانے
کی خالی جا میں آتی ہے بعدہ اُس دستے کو برخلاف اول کے حرکت دینے سے دوسرا ڈٹا اٹھتا ہے
اور اس استوانے میں بھی جا خالی رہتی اگر ہوا سرپوش سے نکل کر بدستور سابق اس جا کو نہ بھرتی تلمیذ
کلاں حضرت جب اس اول کے ڈٹے کو نیچے دبایا تو کیا استوانے کی ہوا چھوٹے پردے کو کھول کر
مس کی دندانہ دار پتی کے قریب سے باہر نکل گئی استاذ ہاں اور دو تین کے پیاپی چلانے
کرنے سے اتنی ہوا باہر نکل گئی کہ باقی مقدار ہوا کو جو سرپوش میں رہ گئی ہے طاقت پردہ کھولنے کی نہیں
تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ کیا تمام ہوا اس سرپوش سے نہیں نکل سکتی استاذ ہوا کے

تلمیذ خورد حضرت کیا سبب ہی کہ بالکل ہوا سرپوش سے نکلے پیپ سے ایسا عمل نہیں ہو سکتی کہ ہوا اسکو نکالنے کے وقت سرپوش میں کچھہ دھواں سا معلوم ہوتا ہی

استاد ہوا جو سرپوش میں باقی رہ گئی ہی اسکے دفعۃً پھیلنے سے یہہ دھواں سا نظر آتا ہی اور اسکی کیفیت علم کیمسٹری کے رسالے میں بیان کی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ جس جاگہ ہوا نہیں ہوتی آواز بھی نہیں آتی آئندہ اسکا سبب تمکو دسویں گفتگو میں معلوم ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت مگر آپ نے یہہ فرمایا کہ یہہ **د** کا چھوٹا سرپوش جسمیں پتلا اور دراز شیشہ سیماب کا دھرا ہی کیا کام آتا ہی

استاد اِس چھوٹی موٹی نلی سے کہ جس کا ذکر اوپر گذرا دونوں سرپوش میں راہ ہی اور یہہ **د** کا سرپوش اُس ہوا کے درجات کو جو بڑے سرپوش سے نکالی جاتی ہی معلوم کرنے کے واسطے بنایا گیا ہی اور نام اس کا چھوٹا آلۂ ہوا پیما ہی اور اسکا عمل مثل بارامیٹر کی (حقیقت) بنانے کی ترکیب بیان کرونگا تمکو خوب معلوم ہوگا اب میں تمکو ایسے ایک دو امتحان دکھاتا ہوں کہ جن سے ہوا کا زور بہت صاف معلوم ہوگا

تلمیذ خورد حضرت کیا یہہ دونوں ہوا کے پھرکیاں جو دوسری شکل سے ظاہر ہیں اسی کام کے واسطے ہیں

استاد ہاں اِس آلے میں دو بادنما **آ** اور **ب** کے برابر لگے ہوئے ہیں * بارامیٹر ایک زجاجی نلی ہی کہ جسمیں پارا ہی اور اس پارے کے بلند و پست ہونے سے ثقل و خفت ہوا کی معلوم ہوتی ہی اور حرکت اسکی اپنے اپنے محور پر حسب دلخواہ آسانی ہوتی ہی

تلمیذ کلاں قبلہ دیکھیے یہہ **آ** کا بادنما طول کی قدر پر اور **ب** کا عرض کی قدر پر کیوں لگا ہی

استاد ہوا کا زور خوب معلوم ہونے کے واسطے اسطرح پر لگائے گئے ہیں جب **آ** کا بادنما پھرتا ہی زور کا ہوا کا اسپر کم ہوتا ہی اسیواسطے وہ زیادہ دیر تک پھرتا رہتا ہی

شکل دوسر

ب کے بادنما سے کہ جسکی تمام سطح کو گردش کے وقت رکاؤ ہوا کا پہنچتا ہی اور جس کی دو شاخہ کمان
کے دونوں شاخاں جو دونوں محور کو اسطور سے تماس کر کر دونوں پھرکیوں کو قائم رکھتے ہیں کہ اگر
دفعۃً کمان کو سرکا دیں تو دونوں پھرکیاں اُسی آن پھرنا شروع کریں **تلمیذ خرد** اگر حکم ہو تو
کمان کے تختے کو سرکاؤں **استاذ** بہتر ہی بس تم دیکھو گے کہ ان دونوں بادنما کی پھرکیاں
ابتدا میں برابر تیز پھرینگی مگر وقت ٹھہرنے کے جسپر رکاؤ ہوا کا زیادہ ہی وہ جلد ٹھہریگی اور جسپر
کم ہی وہ دیر میں ٹھہریگی **تلمیذ کلاں** ایسا معلوم ہوتا ہی کہ ب کی پھرکی تیزی میں
کم ہوتی جاتی ہی باوجودیکہ دوسری معمول سے جلد پھرتی ہی **استاذ** فی الحقیقت
ایسا نہیں ہی اسواسطے کہ چند دقیقوں کے بعد دونوں ٹھہر جائینگی اب اس آلے کو سرپوش کے اندر
رکھتا ہوں اور کسی تدبیر سے پھرکیوں کی گردش کو جاری کرتا ہوں پس ہوا نکالنے کے بعد اس حالت
میں کچھ رکاؤ ہوا کا اس بادنما پر نہونے سے دونوں پھرکیاں زیادہ پھرینگی اُس نسبت سے
کہ باہر کی ہوا میں پھرتی تھیں اور جب آن میں کہ ایک پھرکی ٹھہریگی اُسی آن دوسری بھی ٹھہر جائیگی برخلاف
باہر کے **تلمیذ خرد** حضرت یہہ امتحان ہوا کے رکاؤ کی قوت کو خوب ثابت کرتا ہی **استاذ**
اور یہہ بھی ثابت کرتا ہی کہ ہوا کا رکاؤ اس سطح سے نسبت رکھتا ہی جو اسکو حائل ہوتی ہی اور وہ
بادنما کہ جسکی قدر ہوا کو روکتی ہی دیر تک حرکت کرتا ہی بہ نسبت دوسرے بادنما کے کہ جسکی سطح ہوا کو
روکتی ہی لیکن جب ہوا کا رکاؤ موقوف ہووے تو وہ دونوں بھی آن واحد میں ٹھہر جائینگے اس واسطے
کہ اس حالت میں کوئی چیز انکی حرکت کو سوائے محوروں کی فرسودگی کے حائل نہیں جو دونوں کی گردش
میں برابر ہی اب اس اشرفی اور پر کو تم اپنے ہاتھ سے دفعۃً چھوڑ دو **تلمیذ کلاں** حضرت تو بند

گر جیسے تم نے ہی اشرفی جلد میرے پانو کے پاس گر پڑی اور یہ اب تک اتر رہا ہے کیا ثقل و خفت پر کی ہوا کا
اثر ہے؟ **استاذ** نہیں اگر ایسا ہوتا تو پر بلند ہوتا جاتا جب تک کہ ہوا اسکے وزن سے زیادہ ہوتی
بلکہ تم دیکھو گے کہ ایک دو دقیقوں میں یہ بھی اشرفی کی مانند نیچے گریگا لیکن جب کہ وہ بہت ہلکا ہے اور
بہ نسبت اسکے وزن کے سطح اسکی بڑی ہے تھوڑا وقت اسکے گرنے کو بہ نسبت اور وزن دار چیزوں مانند اشرفی
وغیرہ کے دیر لگیگی اور اگر ہوا اسکے رکاؤ کو موقوف کرو گے تو دونوں دفعتہً برابر گرینگے **تلمیذ خرد** حضرت آپ
اس عمل کو کس طرح کرو گے **استاذ** اس جھبک کے برنجی آلہ کے ٹکڑوں پر جو بڑا دو سے آویزاں
ہیں **شکل سیوم** کی مانند اشرفی اور پر کو رکھ کر ان ٹکڑوں کو اٹھانے کے بعد ایک بڑا استوانہ
زجاجی کے سر پر اس آلے کو ایک بھیگے چمڑے کے ساتھ جماتا ہوں اور اسکو ایر پمپ پر رکھ کر ہوا کو نکالتا ہوں
ف کی آہنی تار کے پھرانے سے اس جھبک کے آلے کے قطعے آنِ واحد میں کھل جائینگے اور اشرفی اور پر دونوں
ہمراہ ہی بہ جلد گر پڑینگے **تلمیذ کلاں** حضرت واقعی دونوں ایر پمپ کے پینیدے پر [illegible] انکا
گرنا نظر نہیں آیا **استاذ** جب میں دوبارہ اس امتحان کو کرونگا اس وقت تم خوب ہوشیاری
سے پینیدے پر نگاہ رکھو تا انکا گرنا نظر آوے کیونکہ بُعد بہت کم ہے اور پینیدے پر نگاہ رکھنے سے تمکو اشرفی
اور پر کا ہلکر پینیدے پر گرنا معلوم ہوگا اِس زجاجی نلی میں مانند **شکل چہارم** کے کچھ پانی ہے
اور ہوا اس سے نکالی گئی ہے اور نلی کے دونوں طرف کے مونھ بند ہیں اب اس نلی کو جلد الٹاؤ تا پانی ایک
طرف سے دوسری طرف کو گرے **تلمیذ خرد** حضرت اس طرح گرنے سے ہتوڑی کے صدمے سی کا آواز
پیدا ہوتا ہے **استاذ** اسی سبب سے اس آلے کا نام فلسفی کی ہتوڑی رکھا گیا ہے اور آواز اسکی ہوا کے
نہونے کے سبب ہے اگر ایک دوسری اسیطرح کی نلی کو کہ جس میں ہوا اور پانی ملکر ہو دیں الٹا بھی تو آواز

ہوگی **تلمیذ کلاں** تو یہہ ہوا پانی کے گرنے کو حایل ہوکر اُسکے اجزا کو جدا کرےگی **استاد**
ہوا کا عمل پانی سے ایسی نسبت رکھتا ہے کہ جیسا پانی کا عمل اس چیز کے گرنے کی تیز روی کو کہ اسمیں
ڈالی ہوی ہے روکتا ہے

تیسری گفتگو بارسلی صاحب کے ایجاد کیے ہوے امتحانات کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ کعبہ جب کسی ظرف کی تمام ہوا ایر پمپ کے آلے سے نہیں نکل سکتی
پس اسکو کیونکر نکالے - **استاد** - یہہ زجاجی نلی قریب ۳۶ اینچ کی لمبی
جو ایک طرف سے کھلی ہوی ہے اسمیں بہت احتیاط سے سیماب کو لبریز بھرتا ہوں
اور کھلے ہوے منہہ پر انگشت رکھکر اسکو الٹا تا ہوں اور سیماب کے بھرے ہوے ایک ظرف
میں اس حفاظت سے دباتا ہوں کہ جب تک نلی خوب نہ ڈوبے انگشت اسکے منہہ پر ہی
رہے پس انگشت سرکانے کے بعد تم دیکھو گے کہ سیماب ارتفاع معین سے کچھہ نیچا ہوگا اور اوپر
اسکے جگا خالی رہیگی چنانچہ ۶ یا ۷ اینچہ نلی کی اوپر کی جگا میں مطلق ہوا نہو گی - **تلمیذ خورد**
حضرت کیا انگشت سرکانے کے بعد اس نلی میں کچھہ ہوا داخل نہیں ہوی **استاد**
تمنے نہیں دیکھا کہ جب تک نلی سیماب میں خوب نہ ڈوبی میں نے انگشت کو اس پر سے
نہیں سرکایا اور یہہ تمکو معلوم ہی ہوا ہلکی اور سیماب بھاری ہے اور ہلکا سیال
بھاری سیال میں جا نہیں سکتا پس جب تک ہوا ظرف کے سیماب میں نجاویگی نلی میں
سرایت کرنا غیر ممکن ہے **تلمیذ کلاں** - کسواسطے سیماب اس حالت میں
ایک ارتفاع معین پر ٹھہر گیا **استاد** - اسکا تو میں تمکو جواب دونگا مگر تم تو کہو کہ

معمولی پمپ سے پانی ۳۲ یا ۳۳ یا ۳۴ فیت سے بلند زیادہ کیوں نہیں ہوتا **تلمیذ کلان**
حضرت باعث اسکا یہہ ہی کہ دباؤ باہر کی ہوا کا ایک ستون آپ کے دباؤ سے کہ وہ ستون
۳۲ یا ۳۳ یا ۳۴ فیت اونچا ہی معادل ہوتا ہی + دیکھو تیسری جلد کی اکیسویں گفتگو میں جو
ہیدرستاٹکس یعنی علم آب میں **استاذ** اسیطور سے سیماب کا ایک ستون
بھی ۲۹ یا ۳۰ انچہ باہر کی ہوا کے اس ستون کو جو سیماب کی سطح پر ہی معادل ہوگا۔
تلمیذ خورد - حضرت کیا ظرف کے سیماب پر ہوا کا دباؤ ہونے سے سیماب معلق رہ
استاذ البتہ **تلمیذ خورد** حضرت اگر اس ہوا کو جو ظرف پر ہے نکالیں کیا سیماب
اور نیچے اُتر جایگا **استاذ** - اگر ایک سرپوش ایسا ہو کہ یہہ ظرف اور نلی اسمیں
سماوے اور ایرپمپ پر رکھا جاوے تو تم دیکھو گے کہ دستے کو ایک ہی دفع حرکت دینے سے سیماب
پر کیا عمل ظاہر ہوگا اور دستے کو چند دفع پھرانے کے بعد نلی کے اندر کا سیماب اس پارے کی
سطح کے قریب جو ظرف میں ہی اُتر جائیگا اور بسبب ہوا کے دباؤ کے سیماب کا نلی میں
معلق رہنا اس پچکاری سے ثابت کرتا ہوں **تلمیذ کلان** - حضرت یہہ پچکاری
کس طرح سے بنی ہی **استاذ** - اگر تم کھیلنے کی پچکاری کے عمل سے واقف ہو تو
اس پچکاری کے عمل کو سمجھنے سے کہ اسیطرح بنی ہی حیران ہونگے **تلمیذ کلان** -
حضرت کھیلنے کی پچکاری کی نوک پانی میں ڈبا کر دستے کو کھینچنے سے پچکاری میں ایک جا خالی
ہوتی ہی اور ہوا سطح آب کو دبا کر پانی کو زبردستی پچکاری میں چڑھاتی ہی **استاذ**
یہہ بیان واقعی ہی دیکھو شکل پنجم کو کہ آب کے اسمیں نما سرپوش کلان کے اندر دکے ظرف میں

کچھ سیماب ہی اور یہہ ج ف کی پتلی نلی ۳۲ انچ کی لنبی دونوں طرف سے کھلی ہوی اسمیں ڈوبی
ہی اور س کا برنجی ڈھکنا بھیگے ہوے چمڑے کے ورق سے اُس ظرف پر جما ہوا ہی کہ جسمیں سے اُس
نلی کا سرہ آخر کی جانب سے نکلتا ہی اب ہ کلان کی پچکاری کو ج ف کی نلی سے جماتا ہوں پس
دستے کو کھینچنے سے تھوڑی ہوا اُسمیں خالی ہوگی اسواسطے کہ سرپوش میں کی ہوا کا دباؤ دکے
ظرف کے سیماب پر عمل کرکے زبردستی سے سیماب کو نلی میں ک کی بلندی تک چڑھائیگا جیسا
معمولی پمپ میں ۳۰ انچ سے پانی چڑھتا ہی **تلمیذ خرد**۔ اس نلی میں سیماب کا چڑھنا
کیا پچکاری کی کشش سے نہیں **استاد** تمھاری خاطر جمعی کے واسطے کہ یہہ امر پچکاری
کی کشش سے نہیں ہی اسکو دلیل سے ثابت کرتا ہوں اس کارخانے کو ایرپمپ پر رکھکر اب
کے لینے سرپوش سے ہوا کو نکالتا ہوں اور تم یقین کرو کہ اس عمل کو پچکاری اور پتلی نلی میں کی ہوا سے
بالکل علاقہ نہیں ہی لیکن تو بھی سیماب د کے ظرف میں اُتر گیا پس اس حالت میں اگر پچکاری کا نہایت
تک عمل کروگے تو بھی سیماب نلی میں نہ چڑھیگا مگر اس سیماب چڑھنے کے بدلے ہوا سرپوش میں
آئیگی اور وہ ہوا سیماب کے سطح کو دباکر زبردستی سے ظرف کے سیماب کو فوراً نلی میں چڑھادیگی
اور اسکو امتحان تارسیلیاں جو گیلی لیو صاحب کا شاگرد تھا کہتے ہیں اسنے اس امتحان کو
ایجاد کیا اور پہلا شخص جسنے ہوا کے دباؤ اور وزن کو ظاہر کیا یہی ہی **تلمیذ کلان**۔
کیا اس شخص کے پیشتر ماہیت ہوا کی کسی کو معلوم نہ تھی **استاد**۔ نہیں یہہ علم ہوا جو دنیا
میں جاری ہی اس علم کا یہی شخص موجد ہی اور لوگوں کو اسکی دانائی سے بہت توقع تھی کہ یہہ اور
بھی کچھ ایجاد کریگا لیکن اُسکی حیات مستعار نے وفا نکی چالیس برس کی عمر میں انتقال کیا۔

چوتھی گفتگو ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلان - قبلہ وکعبہ مجھے بہت تعجب معلوم ہوتا ہی کہ ہوا جو نظر نہیں آتی اس سے ایسے اعمال ہوتے ہیں جیسے آپنے بیان کئے

استاد - اگر ان اعمال کے دیکھنے سے تمھاری خاطر جمعی نہیں ہوی تو شاید کیفیت اس مقدمے کی جب قوت لاسہ تمھارے ذہن میں پہنچائیگی تب تو قبول کروگے آب کے اس چھوٹے زجاجی استوانے کو کہ دونوں طرف کھلا ہی چھٹی شکل کی مانند ایرپمپ کے سوراخ پر رکھو اور ہاتھ اپنا اس استوانے کے ب کے سرپر جب تک ایرپمپ کے دستے کو میں چند مرتبہ حرکت دوں رہنے دو -

شکل ششم

تلمیذ کلان - حضرت ہاتھ کے رکھنے سے بندے کو بہت ایذا ہوتی ہی اور میرا ہاتھ اس سے نکل نہیں سکتا

استاد - مینے ایرپمپ کے دستے کے ملسوط کو کھولکر ہوا داخل کیا اور تمھارے ہاتھ کو رہائی دی اور تمکو نیچے کی ہوا کھینچنے سے جو باہر کی اس ہوا کے دباؤ کو معادل ہوتی تھی کہ جس کا دباؤ ہاتھ کے اوپر کی سطح پر تھا ایذا ہوی اب ایک زجاجی ظرف کی قور پر کہ اس طرف سے قدرے کلاں ہی ساتویں شکل کی مانند ایک جھلیکا ٹکڑا اسکے چمڑے کا باندھتا ہوں اور ایرپمپ پر رکھکر ہوا کو کھینچتا ہوں

شکل ہفتم

تلمیذ خرد - حضرت ہوا کے وزن سے چمڑا تھوڑا اندر دب گیا -

استاد - البتہ دبیگا بلکہ اگر اور چند مرتبہ دستے کو حرکت دوں تو چمڑا پھٹ جائیگا -

تلمیذ کلان - حضرت واقعی پھٹ گیا اور بندوق کی مانند آواز ہوی

استاد - اسیطرح ایک زجاجی ورق کو بھی توڑ سکتے ہیں اس آلہ کے مجوف زجاجی گولے کو کہ جسکا سوراخ دار گردن دراز ہی آٹھویں شکل کی مانند نیچے کی طرف آب میں گردن اسکی ڈباکر سرپوش کی مانند ایرپمپ میں رکھتا ہوں پس

شکل ہشتم

دستے کو حرکت دینے سے فقط ہوا سرپوش میں سے نہیں نکلنے کی بلکہ ہوا گولے میں کی بھی پانی میں
نفوذ کر کر سرپوش کی ہوا کے ساتھ نکل جائیگی **تلمیذ خرد** ۔ حضرت کیا گولے کی ہوا
نکلنے کے سبب سے بلبلے پانی کی سطح پر نظر آتے ہیں **استاذ** ۔ ہاں دیکھو اب بلبلے
موقوف ہوئے اور اس سے مجھے معلوم ہوتا ہے کہ جتنی ہوا ایرپمپ سے نکل سکتی تھی
نکل چکی اور یہہ زجاجی گولا اب ہوا سے خالی ہے لیکن سکل اول کے پیچ کے دینے کو پھرا لئے کے سبب سے
ہوا نے سرپوش کے اندر داخل ہو کے پانی کو دبا کر گولے میں بھر دیا **تلمیذ کلاں** ۔ حضرت
یہہ گولا خوب نہیں بھرا **استاذ** ۔ اسواسطے کہ ہوا پوری نکل نہیں سکتی ہے
اور وہ چھوٹا بلبلا جو اس گولے کے اندر نظر آتا ہے اپنے پھیلنے کی حالت میں اس قدر بڑھ
گیا تھا کہ اس گولے کو بھر لیا تھا اور اب باہر کی ہوا کے دباؤ سے دب کر چھوٹا ہو گیا اور ایک
سہل امتحان سے ثابت کرتا ہوں کہ کشش ان امتحانات سے کچھ علاقہ نہیں رکھتی پس ایرپمپ
کے چبوترے پر سوراخ سے تھوڑے فاصلے کے ساتھ ایک گ کا چھوٹا سرپوش زجاجی ٹوپی شکل
کی مانند رکھتا ہوں اور ایک دو چمچے پانی کے اسکی تور کے پاس ڈالتا ہوں اور اس سرپوش سے
ایک بڑا سرپوش آب کا اسپرد صاحب کر ہوا کو نکالتا ہوں **تلمیذ خرد** ۔ حضرت
تور کے پاس بلبلے پیدا ہونے سے چھوٹے سرپوش کی ہوا کا نکلنا نظر آتا ہے ۔ **استاذ** ۔
میں نے ہوا کو اچھی طرح اس سے نکالا ہے اب تم کیا بڑے سرپوش کو ہلا سکتے ہو **تلمیذ کلاں**
حضرت نہیں لیکن ایرپمپ سالم آلے کو ہلانے سے اندر کا چھوٹا سرپوش ہلتا ہے **استاذ**
بڑے سرپوش کا قیام باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب سے ہے لیکن اس بڑے سرپوش کے اندر کی

ہوا کو نکالنے سے کچھ ہوا اس چھوٹے سرپوش کو دبانے کے واسطے نہ ہی **تلمیذ خرد** - حضرت
کشش اس مقدمے سے کچھ علاقہ رکھتی تو چھوٹا سرپوش بھی بڑے سرپوش کی مانند جما رہتا
استاد - ڈٹکے روبینے کو جلد بھرا دو اور اس صورت میں بغور آواز سنو کہ کس زور سے
ہوا اسمیں داخل ہوتی ہے **تلمیذ کلان** - قبلہ بجا ہے ہوا داخل ہوئی اور اب بڑا سرپوش بندا ہوا
استاد - اب چھوٹے سرپوش کو سرکاؤ **تلمیذ خرد** - حضرت میری تمام قوت سے
بھی سرک نہیں سکتا **استاد** - اگر تمھاری اس قوت سے سو حصے قوت زیادہ ہو تو
بھی نہ سرکے گا اس واسطے کہ ڈٹکے روبینے کے جلد بھرنے کے سبب ہوا زور کے ساتھ بڑے سرپوش میں
داخل ہو کر چھوٹے سرپوش میں بجا سک کر دبا دیا **تلمیذ کلان** حضرت اسکے سوا یہہ بھی معلوم ہوتا ہے
کہ آپنے پانی اس ظرف کی تو رپر اس واسطے ڈالا کہ ہوا اس میں سرایت نہ کر سکے اور چھوٹے ظرف میں نہ جا سکے
استاد - تمنے درست بیان کیا ہوا سبک سیال ہونے کے سبب اس سے نہو سکا کہ ان پانی
میں باوجود کہ ورق جیسا ہے نفوذ کرے اور سرپوش کے اندر جاوے کیا تمھاری دانست میں یہہ عمل کشش کا
معلوم ہوتا ہے **تلمیذ کلان** - حضرت بندے کی خاطر میں یوں آتا ہے کہ کشش سے ایسا نہیں
ہو سکتی اسواسطے کہ یہہ چھوٹا سرپوش اس چیز کے موقوف ہونے کے بعد بھاگا جب کشش سمجھنے
پمپ کے دستے کی حرکت سے پیدا ہوتی ہے **استاد** - سچ ہے اور یہہ حقیقت تمھارے
ذہن میں آنے کے واسطے اس امتحان کو دوبارہ کرتا ہوں دیکھو کہ ان دونوں سرپوش کی ہوا نکالنے
سے چھوٹے سرپوش کو باہر کی ہوا کے دباؤ سے جمنا لازم ہے اور چھوٹا سرپوش متحرک رہیگا اسواسطے
اوپر نیچے دونوں جانب کے واسطے کچھ دباؤ نہیں ہے اب ہوا کو اندر داخل کرنے سے چھوٹا سرپوش جمتا ہے اور

اُسی تدبیر سے بڑا سرپوش جُدا ہوتا ہے **تلمیذ خرد** - جبکہ چھوٹا سرپوش اٹھایا نہیں جاتا پس ایرپمپ کی سطح سے کیوں کر جدا کرنا مگر ہاں اسکو ایرپمپ کے سوراخ پر سرکاناتا ہوا اس میں داخل ہوا اس صورت میں اسکا نکالنا کچھ مشکل نہو گا - **تلمیذ کلاں** - حضرت بدون اسکے پھیرکے کبھی اسکا اٹھانا بھی ممکن ہے **استاذ** - اگر اس امتحان کو ہوشیاری سے کریں تو کبھی اسکا اُٹھانا کسی آدمی کی قوت سے ممکن نہیں مگر ہوا داخل کرنیکے بعد اسکے اُٹھانے کا اشکال دفع ہو جائیگا +

پانچویں گفتگو بھی ہوا کے دباؤ کے بیان میں + تلمیذ کلاں

حضرت، اگرچہ کشش اُن امتحانات سے جو کل آپ عمل میں لائے علاقہ نہیں رکھتے لیکن میری دانست میں یوں آتا ہے کہ کشش کو اس مقدمے میں دخل ہے اِس لئے کہ مینے سو مرتبہ امتحان کیا ہے کہ اگر ایک مدور چمڑے کے مرکز میں رسن باندھے اور اسکو پانی میں خوب تر کرکے اور ایک چھوٹے صاف مسطح پتھر کے قطعے پر کہ وزن میں چند پونڈ کا ہو دبا کر رسی کو اٹھانے تو پتھر بھی اسکے ساتھ اُٹھتا ہے باوصفیکہ چمڑے کا قطر دو یا تین انچ سے زیادہ نہیں اور پتھر کا وزن چند پونڈ ہے پس اس امتحان سے ثابت ہوتا ہے کہ بلاشبہ کشش کو اس عمل میں دخل ہے **استاذ** - اگر تمھارے اس اشکال کی جواب ہی مجھ سے اس طور پر ہو سکتی کہ یہ ہوا کے دباؤ سے ہے تو البتہ میں بھی ایسا ہی کہتا لیکن سبب اسکا یہ ہے کہ اس بھیگے چمڑے کو پتھر پر دبانے سے ہوا دونوں کے درمیان سے نکل گئی اور بعدہ اس رسن کے اٹھانے سے دونوں کے درمیان میں ایک جاے خالی رہی پس ہوا کا دباؤ چمڑے کی قدر پر اس قدر ہے کہ دونوں کے جدا

اٹھنے کے واسطے اُس پتھر کے ثقل سے زیادہ قوت چاہئے اور میں نے بارہا دیکھا ہی کہ نلی سے پانی پیا۔

تلمیذ خرد۔ درست ارشاد ہوتا ہی کہ میں نے نلی سے بارہا پانی پیا ہی اور یہہ بھی ایک عادت سے ہو گئی ہی کہ اس طور کے چیزوں کو کہتے ہیں کہ کشش سے کھینچتی ہیں **استاد**۔ یہہ بھی تجھے معلوم کر کہ اس عمل میں نلی اور دونوں لب ملکر پچکاری کے مانند بنتے ہیں اور دم کو کھینچنے سے نلی کی ہوا بھی پیٹ میں اُتر جاتی ہی اور نلی میں جا خالی ہوتی ہی پس ہوا کا دباؤ جو سطح آب پر ہی پانی کو زبردستی نلی میں چڑھاکر منھہ میں پہنچاتا ہی **تلمیذ کلان**۔ قبلہ و کعبہ اس پر بھی میرے فہم میں یوں ہی آتا ہی کہ کشش اس سے علاقہ رکھتی ہی اس واسطے کہ جب دم کا کھینچنا موقوف کرتا ہوں تو پانی بھی نلی میں نہیں چڑھتا ہی **استاد**۔ وجہ اسکی یہہ ہی کہ جب تک وہ نلی ہوا سے خالی نہیں ہوتی ہی تب تک اسکے اندر کی ہوا کا دباؤ باہر کی ہوا کے دباؤ کو معادل کرتا ہی پس پانی ہموار سطح کے موازی افق رہتا ہی اور اب یہہ دوسرا عمل بصریح ہوا کے دباؤ کو ظاہر کرتا ہی دکھاتا ہوں دیکھو دسویں شکل کو کہ یہہ آلہ تبدیل کہلاتا ہی اور یہہ تس کا ملسوط ایر پمپ کے تختے کی سوراخ میں برابر جاتا ہی اور ج اور ہ کے دونوں دو بینوں کے کھولنے اور بند کرنے سے ج اور ک کے دونوں سرپوش کی ہوا ملکر یا کسی ایک کی دونوں سے بعجب خواہش نکل سکتی ہی **تلمیذ خرد**۔ حضرت کیا اس سے داب تک اور یہاں سے زاوری تک ایک ہی راہ ہی **استاد**۔ ہاں اب میں ان سب کو ایر پمپ پر جماکر ج کے رو بینے کو بند کرتا ہوں تاکچھ علاقہ راہ کا تس سے اندر کے سرپوش ج میں نرہے اور بالفعل تم دیکھتے ہو کہ دونوں سرپوش جدا ہیں پس چند مرتبہ دستے کو حرکت دینے سے ک کے سرپوش سے ہوا نکل گئی اور د کے رو بینے کو بند کرتا ہوں تا ہوا پھر اس میں داخل

ش دہم

داخل نہو اب تم اس سرپوش کو ہلاؤ تلمیذ کلان مجھ سے ہل نہیں سکتا مگر معلوم ہوتا ہے کہ دوسرا سرپوش
نہیں جما استاذ ظاہرا باہر کی ہوا کا دباؤ دونوں پر برابر معلوم ہوتا ہے مگر ع کا سرپوش اندر اور باہر کا
دباؤ معادل ہونے سے نہیں جما اور دوسرا سرپوش اندر کا دباؤ نکل جانے سے جم گیا اس حالت میں یقین جانو کہ ع کا سرپوش خالی
ہے اب ج کا روبینہ پھرانے سے دونوں سرپوشوں میں ہوا کی راہ کا علاقہ ہوتا ہے اور ع کے سرپوش کی کچھ ہوا اب
کی راہ سے ک کے سرپوش میں آتی ہے اب دونوں سرپوشوں کو ہلاؤ تلمیذ خرد حضرت اب دونوں بھی جم گئے
اس کا کیا سبب ہے استاذ ہوا جو ع کے سرپوش میں تھی دونوں سرپوشوں میں برابر منقسم ہو گئی پس یہ ہر ایک اندر کا دباؤ
باہر دباؤ سے برابر نہیں ہے اس واسطے باہر کے زیادہ دباؤ سے دونوں جم گئے اس صورت میں ع کا سرپوش کشش سے نہیں جما
کیونکہ یہ دیر تک اس چیز کے موقوف ہونے کے بعد جسکو کشش سمجھے ہو جدا رہا تلمیذ کلان قبلہ اب یقین ہوا کہ اس امر میں کشش کو
کچھ علاقہ نہیں حضرت اس گیارھویں شکل کی مانند یہ برنجی پیالے کیسے ہیں استاذ یہ نصف کرے کے پیالے کہلاتے ہیں اور اب ان
کے دونوں پیالوں کو بھیگے چمڑے کے ورق سے باہم جما کر دکھلانے کو ایرپمپ کے سوراخ پر لگاتا ہوں اور اندر کی ہوا نکالنے کے بعد
ی کے روبینے کو بند کر کر ایرپمپ سے جدا کرتا ہوں اور ف کے قلابے کو جماتا ہوں پس تم دونوں ملکر انکو جدا کرو تلمیذ خرد
حضرت ہم دونوں سے بھی جدا نہیں ہو سکتے استاذ اگر ان پیالوں کا قطر ۴ انچ کا ہووے تو اس دباؤ پر غالب آنے کے واسطے
برابر ۱۸۰ پونڈ کی قوت چاہیے اب اس حالت میں انکو بارھویں شکل کی مانند ایک سرپوش میں لٹکا کر ہوا کو نکالتا ہوں پس تم
دیکھو بغیر کچھ قوت کرنے کے دونوں آپ سے جدا ہو گئے تلمیذ کلان حضرت یوں معلوم ہوتا ہے کہ اب انکی باہر کی سطح پر کچھ دباؤ
نہیں ہے اسواسطے نیچے کا پیالا اپنے ثقل سے گر پڑا استاذ تیرھویں شکل کی مانند اس کھٹری کے ترازو سے کہ ایک قبے کی کہلاتی ہے
بہت صحیح شمار کر سکتے ہیں کہ کتنا وزن باہر کی ہوا کے دباؤ کا ان پیالوں کے روکنے کو برابر ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت میں ایسا سمجھتا ہوں
کہ جب بٹہ کو اتنی دور سرکائیں کہ ان پیالوں کے دباؤ پر غالب ہووے تب ترازو کا سر اٹھیگا اور پیالے جدا ہو جائینگے - اسکا بیان پہلی جلد

شکل یازدہم

شکل دوازدہم

شکل سیزدہم

کی پندرھویں گفتگو میں جو علم جر ثقیل میں ہے بحث کیا گیا ہی **استاد** تم راست کہتے ہو دیکھو یہہ پندرھویں شکل
کی مانند یہہ [illegible] کا سرپوش ہوا کے نکلنے [illegible] کے برنجی تختے پر جما ہی اور اسکی [illegible] ایک برنجی نلی [illegible] بہت
[illegible] ہے اور اس نلی کا منہ ایک طرف آب میں ڈالکر [illegible] کھولنے سے اس ظرف کے پانی پر کی ہوا کا دباؤ زبردستی پانی کو اس
نلی میں چڑھاکر فوارہ اڑاتا ہی اور یہہ خلا کا فوارہ کہلاتا ہے اور ایک امتحان دیکھو پندرھویں شکل کی مانند اس آلہ
[illegible] شیشے کو ملفوف [illegible] ایک پردہ جما ہے جس [illegible] اوپر [illegible] تختے کو لگاکر ہوا نکال سکتے ہیں اب تم دیکھو گے کہ جب
باہر کی ہوا کے دباؤ کے متحمل ہونے کے واسطے اندر کچھ طاقت نہ رہیگی یہہ شیشہ ہزاروں [illegible] ہو جائیگا **تلمیذ کلان** [illegible] کس
واسطے آپنے اس امتحان کو گول شیشہ سے نہ کیا **استاد** اس واسطے کہ گول شیشہ ہوا کے دباؤ کو ایک [illegible] کی مانند [illegible]
تلمیذ خرد حضرت کیا یہی سبب ہی کہ زجاجی سرپوش [illegible] کہ بہت وزن کو متحمل ہوتے ہیں **استاد** البتہ اس [illegible] کے
[illegible] پیالے میں کہ اکثر بید کی لکڑی سے بسبب مسام دار ہونے کے بنا ہے مانند سولھویں شکل کے اگر سیماب کو ڈالیں اور اس پیالے
کو کسی ظرف کے منہہ پر رکھکے جیسا اس شکل سے دیکھتے ہو ہوا کو اس ظرف میں سے نکالیں تو سیماب باہر کی ہوا کے دباؤ کے
سبب زبردستی اس لکڑی کے مساموں میں نفوذ کرکر مینہہ کی مانند برسیگا

چھٹی گفتگو ہوا کے وزن کے بیان میں **تلمیذ خرد** حضرت ہم نے ہوا کے دباؤ کے عجیب اعمال
دیکھے اب کوئی ایسی ترکیب بیان کیجئے کہ جس سے اسکا وزن صحیح معلوم ہووے **استاد** اگر ہمکو اس مقدمے
میں بہت دقت کرنا منظور نہیں ہے تو ایک تدبیر بہت آسان بیان کرتا ہوں سترھویں شکل کی مانند اس گول
[illegible] کے شیشے میں [illegible] اور ایک [illegible] روغن دار کاگ کی [illegible] اس شیشے کو [illegible] تختے پر جماکر
ہوا کو نکال [illegible] پس اس خلا کی حالت میں اسکو تولنے سے وزن اسکا [illegible] اور اس [illegible] گرین ہوگا **تلمیذ کلان**
قبلہ من کیا اس [illegible] کے پیندے سے ہوا نہیں جا سکتی **استاد** یہہ [illegible] روغن دار ہونے سے ہوا کا اسمیں جانا غیر ممکن ہے

اور یہہ شیشہ خالی ہوچکے سے باہر کے دباؤ کے سبب ہوا اسکی قوروں سے نفوذ نہیں کرسکتی اور اب اس وزن سے
پردے کو اٹھاتا ہوں پس ہوا کے داخل ہونے کی آواز سنو **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ آواز پھٹکارے کی مانند ہوا کے
پھر داخل ہونے کی آتی ہے **استاذ** ہاں اور جب آواز موقوف ہووے تو تم یقین جانو کہ ہوا شیشے کے اندر پھر چکی
اور وہ ہوا باہر کی ہوا کے موافق غلیظ بھی ہے **تلمیذ کلان** حضرت اگر میں پھر اسکو تولوں تو تفاوت درمیان
اس وزن اور پہلے وزن کے مقدار وزن اس ہوا کا ہے جو شیشے میں بھری ہے اور اب اس صورت میں صحیح
وزن شیشے کا ۳ اونس ۱۹ ۱/۲ گرین ہے پس وزن ہوا کا ۱۴ ۱/۲ گرین ہوا اس واسطے کہ پہلے وزن کو اس وزن سے
اتنا ہی تفاوت ہے **استاذ** یہہ شیشہ پیمانہ ایک کوارٹ یعنے سیر شراب وین کا ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا ہمیشہ
ہوا کا ایک کوارٹ ۱۴ ۱/۲ گرین وزن رکھتا ہے **استاذ** نہیں بلکہ ہوا کا وزن ہمیشہ متغیر ہوتا ہے اور اگرچہ اس وقت
ہوا کا ایک کوارٹ ۱۴ ۱/۲ گرین ہے مگر پھر بعد چند ساعت کے یہی مقدار ۱۴ ۱/۲ گرین یا فقط ۱۴ یا اس سے بھی کچھ کم
زیادہ ہوگا چنانچہ آج کی ہوا کل کی اس وقت کی ہوا سے زیادہ وزن دار ہے **تلمیذ کلان** حضرت آپ کو یہہ کسطرح
معلوم ہوا کہ کل ہوا کو آپنے تولا تھا **استاذ** نہیں لیکن اس بارومیٹر کے آلے میں کہ جس سے تم بخوبی تمام آئندہ واقف
ہوگے پارے کا چڑھنا اور اترنا واسطے معلوم ہونے وزن ہوا کے رہتا ہے اور پارہ ۳ عشر انچ اسمیں کل سے آج زیادہ
بلند ہے پس اس سے معلوم ہوا کہ آج کی ہوا کل کی ہوا سے وزن دار ہے **تلمیذ خرد** حضرت اب یہہ بیان کیجے کہ اوزان
ہوا کی کمی اور زیادتی اس بارومیٹر سے کس طرح معلوم ہوتی ہے **استاذ** جس وقت اس آلے کی کیفیت بیان کرنے کا مقام
پہنچیگا اس وقت یہہ مقدمہ خوب تحقیق ہوگا [illegible] سوال کا جواب دیتا ہوں سنو ایک صحیح بارومیٹر
میں پارے کا ستون اس قدر بلند ہے [illegible] جو کہ [illegible] پارے کی سطح پر ہے برابر ہوتا ہے کالم ارتفاع
سیماب کا ہوا کے وزن صحیح معلوم کرنے کے واسطے ایک صحیح پیمانہ ہے مثلاً فرض کرو کہ بارومیٹر کا پارہ ۲۹ انچ بلند ہے [illegible]

ہوا کا ایک کوارٹ ۱۴ ۱/۲ گرین ہی لیے یا رکھو اس ارتفاع کو اور ہوا کے اس وزن کو ایک عمدہ کلیہ سمجھو کہ اس سے
اوسان ہوا کو آئندہ اکثر مقابلہ کرینگے چنانچہ اگر کل پارہ میں ۳۰ ۱/۱۰ بلند ہووے تو معلوم ہو گا کہ ہوا کل کی اتنی وزن دار نہیں
جیسی آج ہی اور ہوا کا وزن بھی ۱۴ ۱/۲ گرین سے کچھ کم ہو گا اس واسطے کہ اس مقدمے میں ۲۹ ۳/۱۰ انچ کا ایک ستون
سیماب کا تمام وزن ہوا سے معادل ہوتا ہی اور پیشتر ۲۹ ۱/۲ کا ایک ستون سیماب ہوا کے وزن کو معادل ہونے کے واسطے
درکار تھا اور اگر برخلاف اسکے پھر دیکھیں کہ پارہ بارومیٹر میں ۲۹ ۹/۱۰ بلند ہی تو یقینی معلوم ہو گا کہ مقرر باہر کی ہوا
اول سے کچھ زیادہ وزن دار ہی اور ایک کوارٹ اسکا ۱۴ ۱/۲ گرین سے کچھ زیادہ ہو گا **تلمیذ کلاں** قبلہ کعبہ
آپنے فرمایا تھا کہ اگر وزن ہوا کے دریافت کرنے میں زیادہ وقت منظور ہو تو گول پیندے کے شیشے کا اعتبار کرنا سکا
کیا وجہ ہی **استاد** میں تمہیں ایرپمپ بیان کرنے کے وقت کہہ چکا ہوں کہ اس آلے سے پوری جا خالی کرنی غیر ممکن ہی
اور شیشے کے امتحان کے صحیح ہونے کا یہی سبب ہی کہ ہوا شیشے سے تمام نہیں نکل سکتی لیکن وہ تھوڑی مقدار ہوا جو شیشے
میں رہ جاتی ہی اگر ایرپمپ اچھا ہو تو دستے کو ۱۲ مرتبہ حرکت دینے سے شیشے کی ہوا کا تقریباً چار ہزار واں حصہ رہ
جائیگا **تلمیذ خرد** حضرت آپ کو یہ کس طرح معلوم ہوا **استاد** تمہارے اس طرح کے پوچھنے سے مجھے ایسا
معلوم ہوتا ہی کہ تمکو میرے کہنے پر بالکل اعتماد نہیں ہی مگر اس قسم کے مقدمات میں یوں ہی چاہئے کہ جب تک دلیل سے کوئی
مقدمہ ثابت ہو تب تک اس سے مطمئن نہو اب میں فرض کرتا ہوں کہ ایرپمپ کے ہر ایک استوانے کی گنجایش اس گول
پیندے کے شیشے کے موافق ہی چنانچہ ہر ایک میں ایک کوارٹ ہوا سماتی ہی پس اس صورت میں ظاہر ہی کہ ایرپمپ کے
دستے کو ایک حرکت دینے سے ایک استوانہ خالی ہو کر اس گول پیندے کے شیشے کی ہوا فوراً اُس استوانے میں اور شیشے
میں پھیلیگی یعنی ہوا کا ایک کوارٹ دو حصے متساوی ہو کر ایک حصہ شیشے میں رہیگا اور دوسرا حصہ استوانے میں آکر
باہر نکل جائیگا اور اسیکے موافق دوسری دفعہ دستے کو حرکت دینے سے ایک پینٹ ہوا کا جو شیشے میں ہی نصف بقیہ

ہو جائیگا اور اسی طرح ہر ایک دفع کی حرکت دینے سے وہ ہوا نصف نصف کم ہوتی جائیگی **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ
کیا آپکے اس بیان کا مدعا یہہ ہے کہ شیشے کی ہوا پہلی حرکت دینے کے بعد اول کی نسبت سے دو چند رقیق ہوئی اور دوسری
اور تیسری اور چوتھی حرکت کے بعد چار چند اور آٹھہ چند اور سولہ چند اول سے رقیق ہوتی گئی **استاذ** ہاں مدعا یہی ہے اور اسی
طرح تضعیف متواتر کرنے سے دیکھو گے کہ بارھویں حرکت کے بعد ہوا ۴۰۹۶ چند زیادہ اول سے رقیق ہوگی + بیت
اور حصہ سیر کو کہتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت اب یہہ مقدمہ خوب میری سمجھہ میں آیا اور اگرچہ اسکا حساب از روی تحقیق کے نہایت
صحیح نہیں ہوا لیکن یہہ کوارٹ ہوا کا تولنے سے فرق ۲۹۴ بے اکا تمام ہوا میں ظاہر ہوا پس اس مقدمے میں اتنے فرق کو چھوڑ دیا
استاذ البتہ اور یہہ دوسرا ایک امتحان دکھاتا ہوں کہ اس شیشے کی ہوا کو نکال کر اور گردن اسکی پانی میں دبا کر پردہ اٹھانے سے
پانی اسمیں بھرتا ہے پس اس شیشے کو نکالو اور اسکے اوپر کی سطح کو خوب خشک کر کر وزن کرو **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ بندے نے
وزن کیا ہے ۲ اونس ہوا **استاذ** اس وزن میں شیشے کے وزن کو منہا کرو اور باقی کو گرین بناکر ۱۴ پر تقسیم کرو خارج قسمت تفاوت
ثقل و خفت پانی اور ہوا کا ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت میں نے یہہ عمل کیا ہے پانی ہوا سے وزن میں ۸۰۰ چند کچھہ زیادہ ہے
استاذ جب کہ پانی کی ثقل و خفت واحد مقرر کی گئی ہے پس بموجب اس حساب کے ہوا اسکی نسبت سے $\frac{۱}{۸۰۰}$ ہے اور
کیاوندش صاحب وغیرہ نے بہت صحیح امتحان کر کر کہا ہے کہ جس وقت بارامیٹر میں پارہ ۳۰ انچہ بلند نظر آتا ہے
اس وقت ثقل و خفت ہوا کی ۸۰۰ چند کم پانی سے ہوتی ہے اور کہنا انکا اس مقدمے میں یقین تمام
رکھنا ہے اب موافق اس مثال کے یہہ دالان کہ طول اسکا ۲۵ فیٹ اور عرض ۱۲½ فیٹ اور
ارتفاع ۱۰½ فیٹ ہے اسکی ہوا کے وزن کو بیان کر سکتے ہو **تلمیذ خرد** حضرت ہاں میں نے ان تینوں ضلعوں کو باہم
ضرب دیا حاصل اسکا ۳۲۸۱٫۲۵ ہوا یعنے ہوا اس دالان میں ۳۲۸۱ کچھہ زیادہ مکعب فیٹ ہے اور ایک مکعب
فیٹ پانی کا وزن میں ہزار اونس ہوتا ہے اس سبب سے اس دالان کے بہر جانے کی پانی کے مقدار کا وزن ۳۲۸۱۰۰۰ اونس ہے لیکن

[illegible] وزن ہے کم ہے اس واسطے اس والان کی ہوا کا وزن خارج قسمت ۱۰۰۰ ۲۸۱ ۳ ۳ کا ۸۰۰
[illegible] ۶ ۵ ۲ [illegible] ہوگا اور بہت تعجب معلوم ہوتا ہے کہ ہوا اگرچہ نظر نہیں آتی مگر اتنا وزن رکھتی ہے

گفتگو ہوا کی لچک کے بیان میں

[illegible] کہ ہوا باوجود سیال ہونے کے لچکدار بھی ہے اور سب قسم کے لچکدار جسم دبانے سے دبتے ہیں اور [illegible] اپنی حالت اصلی پر آجاتے ہیں چنانچہ تیر چھوڑنے کے وقت چلّے کو اتنا کھینچتے ہیں کہ دونوں [illegible] کمان کے [illegible] اور جس وقت چلّے کو پھر چھوڑ دیتے ہیں اس وقت کمان کے [illegible] اپنی حالت اصلی پر آجاتے ہیں پس جو [illegible] اسکو لچک کہتے ہیں **تلمیذ خورد** حضرت کیا اسی سبب [illegible] اندین ربڑ کھینچ کر چھوڑ [illegible] اصلی پر آتا ہے **معلم** [illegible] اکثر چیزیں جو استعمال میں آتی ہیں ان سب میں کچھ زیادہ [illegible] لچکدار ہیں **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ میں جانتا ہوں کہ [illegible] نہیں ہوتا کہ ہوا کی لچک پر آپ کیا دلیل بیان فرمائینگے + پہلی جلد جو جر ثقیل کے بیان [illegible] **معلم** دیکھو یہ ایک پکنا ہے کہ اس میں ہوا کو بھر کر منہ اسکا باندھ دیا ہو [illegible] اگر اسکو ہاتھ سے دباؤ گے تو شکل اسکی بدل جائیگی اور جس وقت دبانا موقوف کر دوگے تو پھر شکل [illegible] **تلمیذ خورد** حضرت اگر اسکو زمین پر یا کسی اور سخت چیز پر پھینکیں تو [illegible] گیند [illegible] **معلم** [illegible] ہماری خاطر جمع ہوئی [illegible] اسکا اچھلنا ہوا کی لچک کا نتیجہ فقط [illegible] ہوا کی لچک کی تصریح کے واسطے اس پچکاری کی طرف رجوع کرتا ہوں [illegible] سے تھوڑی ہوا کو نکال کر [illegible] ہوا کا دباؤ اسکو ڈھیلا کر دیگا اور جب اسکو اول ہاتھ سے دبا کر چھوڑ دینے سے حالت اصلی [illegible]

آیا تھا اس طرح اب نہوگا **تلمیذ خرد** حضرت آپنے فرمایا کہ یہہ لچلچا پن اسکا باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب سے ہوتا تھا اسکی کیا دلیل ہے ارشاد فرماویں **استاذ** اس پر ایک ایسی دلیل روشن بیان کرتا ہوں کہ تم [illegible] تحقیق ہو جاوے اب اس پھکنے کو ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھکر ہوا کو نکالا اور حال اسکا دیکھو **تلمیذ** [illegible] حضرت یہہ پھکنا پھول اتنا بڑا ہوا ہی کہ جیسا پہلے ہوا کے بھرنے سے پھولا تھا **استاذ** باہر کی ہوا کا تھوڑا دباؤ موقوف کرنے سے پھکنے میں بچی ہوئی ہوا کے اجزا نے لچک کے سبب پھیل کر پھکنے کو پھلا دیا اور اگر یہہ پھکنا اس سے بھی بڑا ہو اور ہوا کو بھی بہت قدر سے زیادہ کم کریں تو بھی تھوڑی مقدار ہوا اسکو پھلا دیگی اب میں ہوا کو سرپوش میں پھر [illegible] ہوں دیکھو اسکی کیا صورت ہوتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ تو باہر کی ہوا کے دباؤ اور قدرت کی ایک دلیل روشن ظاہر کرتا ہے اس واسطے کہ پھکنا پھر سابق کی مانند لچلچا ہو گیا **استاذ** البتہ اب اس حالت میں اس لچلچے پھکنے کو ایک صندوق میں ڈالکر متحرک ڈھکنا اسمیں ڈالکر یہہ بٹ اس ڈھکنے پر رکھتا ہوں پس ان سب کو ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھکر اسکے باہر کی ہوا نکالے سے پھکنا اپنی ہوا کی لچک سے پھول کر ڈھکنے اور بٹ کو اٹھا دیگا **تلمیذ** [illegible] اگر ایر پمپ کے [illegible] کو ایک دم حرکت دیویں تو بٹ صندوق میں سے سرپوش کے اندر گریگا **استاذ** میں یہہ نہیں چاہتا ہوں کہ سرپوش کو صدمہ پہنچے اور تمھاری سمجھ میں آنے کے واسطے یہی بس ہے کہ ۶ گرین سے کم بھی ہوا چند پونڈ وزن کو سبب اپنی لچک کے اٹھا سکتی ہے اور آٹھویں شکل مذکور کی مانند یہہ زجاجی گولا دراز گردن کہ جس میں تھوڑا پانی ہے اور اس میں پانی کے نکلنے کا سوراخ بہت باریک ہے اگر اسکو ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھیں اور باہر کی ہوا کو نکالیں تو تھوڑی مقدار ہوا جو اس گولے میں ہے اپنی لچک کی قوت سے پھیل کر پانی کو باہر نکال دیگی **تلمیذ خرد** حضرت اس امتحان سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بہت تھوڑی مقدار ہوا ایک بڑے واسطے کو بھر سکتی ہے بشرطیکہ اس پر سے باہر کی ہوا کو نکال لیں تا اس پر باہر کی ہوا کے دباؤ کا ثقل نہ رہے **استاذ** البتہ اب جلد سیوم کی آخیر میں شکل کو جو علم آب [illegible]

دیکھو کہ ظرف کے اوپر کا ڈھکنے کا ٹکڑا نکال لینے سے چھوٹی پتلیاں اس سبب سے کہ ہوا ان میں ہے پانی سے ہلکی ہو کر
پانی پر تیرتی ہیں اب اگر انکے پاؤں میں چھوٹے بٹ باندھکر لٹکا دیں تو وہ پانی میں ڈوب جاوینگی پس اس حالت میں اگر
اس ظرف کو ایک سرپوش کے اندر رکھ کر ہوا کو اُس ظرف سے نکالیں تو پتلیوں میں جو قدرے ہوا ہے اپنی لچک سے پھیل کر
پانی کو جو ان پتلیوں میں ہے نکال دیگی اور پتلیاں مع بٹ اوپر آ دینگی اور پھر ہوا کو داخل کرنے سے دباؤ اسکا پانی کو پھر پتلیوں
میں داخل کریگا اور پتلیاں پھر ڈوب جاوینگی اب دیکھو کہ یہہ ایک سیب مرجھایا ہوا ہے اسکو سرپوش کے اندر رکھ کر باہر کی
ہوا نکالنے سے ایسا تر و تازہ معلوم ہوگا کہ گویا ابھی درخت سے توڑا ہے **تلمیذ خرد** حضرت یہہ سیب اب نہایت
خوش نما معلوم ہوتا ہے اور جی ایسا چاہتا ہے کہ اسکو لے لوں **استاذ** تمہارے لینے کے آگے ہی یہہ تر و تازگی اسکی جاتی
رہیگی اب پھر ہوا کو داخل کرتا ہوں دیکھو کہ اس سیب کا کیا رنگ ہوتا ہے **تلمیذ کلان** حضرت وہ سیب پھر مرجھا
گیا شاید کچھ سیب میں بھی ہوا ہوتی ہے **استاذ** ہاں بہت ہوتی ہے اور حقیقت میں اکثر اجسام جو پانی کی
ثقل و خفت سے ہلکے ہیں اور بہت سے جسم جو ایسے نہیں ہیں اُن میں بھی ہوا ہوتی ہے اور سیب کی تر و تازگی کا
یہہ سبب تھا کہ جس وقت باہر کی ہوا نکالی گئی اُس ہوا کی لچک کی قدرت نے جو اس سیب میں تھی اسکی سکڑی ہوئی
جاؤں کو پھیلا دیا اور اب میں اس چھوٹی گلاس سے کہ جس میں بیئر یعنی بوزہ گرم کیا ہوا بھرا ہے ہوا کو نکالتا ہوں
تلمیذ خرد حضرت ہوا کے نکالنے کے وقت اس میں ایک جوش سا معلوم ہوتا ہے **استاذ** ہاں ہوا کے باہر نکلنے کے
سبب اس میں بلبلے اُٹھتے ہیں اب پھر ہوا کو داخل کر دو اور مزہ اُس کا چکھو **تلمیذ کلان** حضرت یہہ بیئر بے
مزہ معلوم ہوتی ہے **استاذ** اب تمکو معلوم ہوا کہ سب قسم کی خام شرابوں کے مزے اور تیزی اور خوشبو کے واسطے ہوا
کس قدر ضرور ہے اور جو حال بیئر کا ہوا نکالنے سے ہوا ویسا ہی حال وتیق اور سب خام شرابوں کا ہوا کے نکالنے سے ہوگا
تلمیذ خرد حضرت جب آپنے ہوا کو پھر داخل کیا تب اسنے بیئر میں کیونکر نفوذ کیا **استاذ** ہوا نے کیسا سامراہ راہیں نفوذ

نہیں کرسکتی اسواسطے کہ اس سے جسم ہوا کا خفیف تر ہے اور جسم ثقیل میں نہیں جا سکتی اور سوا اسکے
وہ ہوا کہ میں نے داخل کی اس ہوا کو باعث اسکو نکالا تھا نہیں ع۔ تلمیذ خورد حضرت کیا اس ہوا کے سوا
اور بھی کوئی ہوا ہے استاد ہاں ہوائیں بہت ہیں اور کیمستری کی گفتگو میں اسکا بیان کیا گیا ہے اور وہ ہوا
جو تمکو تیزی اور تازہ مزہ دیتی تھی اور اس سے نکالا گیا ہوا قائم کہلاتی ہے اور اسکو زبان انگریزی میں [illegible]
آسِڈ گیس کہتے ہیں اور وہ ہوا باہر کی معمولی ہوا میں اکثر تھوڑی رہتی ہے اور اس ہوا کی لچک کو جو ہمارے
اجسام میں ہے اس سرپوش پر ہاتھ رکھنے کے عمل نے (دیکھو پہلی جلد میں جو کیمستری کی گفتگو ہے) ہم نے
ہوا کو تمہارے ہاتھ کے نیچے سے کھینچ لیا تھا خوب ثابت کر دیا تلمیذ کلان کیا قدرو کے ہتھیلی کا پھولنا اسی
سبب سے تھا استاد ہاں اسی باعث سے تمکو ایذا معلوم ہوئی تھی اور اگر تمہارے ہاتھ پر اس ہوا کے
دباؤ کے برابر کچھ بوجھ رکھا جاتا تو اتنی تکلیف نہوتی کہ جتنی ہوا کے کھینچنے سے ہوئی اور یہہ ایذا اور اسی قسم
کی ایذا ہے اور شاخیں کھینچنا بھی اسی نکتے سے متعلق ہے چنانچہ شاخ کش گمان کرتا ہے کہ میں گوشت کو
اوپر کھینچتا ہوں لیکن فی الحقیقت وہ جسم کی کسی جگہ سے باہر کی ہوا کو نکالتا ہے اور اس وقت بدن کی ہوا کی
لچک کی قوت بڑھ کر گوشت کو پھلاتی ہے کہ قابل نشترزنی کے ہوتا ہے تلمیذ خورد حضرت جس وقت شاخ
کش نے آپ کو شاخیں لگائے تھیں تو بدلے ایر پمپ کے چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے گوشت کو بلند کیا تھا
کیا ان ظروف سے بھی یہہ عمل کرتے ہیں استاد ہاں اس عمل کو چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے بھی کرتے
ہیں اور اُن میں چراغ کی بتی روشن کر کر لگاتے ہیں تا بسبب گرمی کے ہوا کی لچک اُنمیں زیادہ ہو کر ہوا کو باہر
نکالے اور اس حالت میں ظرف کو شاخ لگانے کی جگہ پر لگاتے ہیں پس جس قدر ہوا کہ اسکے اندر رہ گئی تھی سرد ہو کر کم ہو
جاتی ہے اور وہ ظرف باہر اور اندر کے ہوا کے دباؤ کے تفاوت کے سبب گوشت کو پکڑتا ہے لیکن بعضے شخص

پچکاری کو استعمال کرنا اس کام میں بہتر جانتے ہیں اس واسطے کہ شعلہ چراغ کا ہوا کو نصف سے زیادہ رقیق نہیں سکتا
بخلاف پچکاری کے کہ اسکے دستے کو چند بار حرکت دینے سے قریب تمام ہوا کے نکل سکتی ہے اب پندرھویں شکل
کی مانند اس دوسری پچکاری یعنی شیشے کو کہ ہوا اسمیں بھری ہوئی ہے اور منہ اسکا ایسا بند ہے کہ کچھ ہوا اس سے نہیں
نکل سکتی تار دار کے قفس میں ڈال کر ایرپمپ کے سرپوش کے اندر رکھتا ہوں اور ہوا کو نکالتا ہوں دیکھو کے کہ اسکی کیا حالت
ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت ہوا کے نکالتے ہی بڑی آواز سے پھوٹ گیا **استاذ** جب کہ آسانی سے یہ بات تمہاری
ذہن میں آچکا کہ سیال ہوا کا جو نظر نہیں آتا ہمیشہ اپنی لچک کی قوت سے بڑھنے کو میل کرتا ہے پس اسی سبب سے
یہہ شیشہ پھوٹ گیا **تلمیذ خورد** حضرت آپنے اس شیشے پر تار دار کے قفس کو کیوں ڈھانکا **استاذ** اس واسطے
کہ تا اسکے پھوٹنے سے ٹکڑے اسکے اڑکر ایرپمپ کے سرپوش کو ضائع نکریں اور اگر ایسی حفاظت نکیجئے تو اکثر ایسا
اتفاق ہوگا اب ایک تازہ بیضہ مرغ کا لیکر اسکی چھوٹی طرف باریک سوراخ کرو اور بعدہ الٹا کر اور چھوٹی
گلاس میں اسکو ڈالکر سرپوش کے اندر ایرپمپ پر رکھو اور ہوا کو نکالو پس کچھ اس بیضے میں ہے ہوا کے اس
بلبلے کی لچک کے سبب جو ہمیشہ بیضے کی طرف کلاں میں رہتا ہے باہر نکل آیگا

آٹھویں گفتگو ہوا کے دبنے کے بیان میں

استاذ میں نے جو اول ہوا کے دبنے کا ذکر کیا تھا اب مناسب ہے کہ اسکو دلیل سے ثابت کروں
پس اب میں بیان کرتا ہوں تم خوب سنو کہ یہہ دبنا لچک کے سبب ہوتا ہے اس واسطے کہ جو چیز لچک دار ہے
کم فاصلے میں آسکتی ہے لیکن ہوا اس دبنے کے مقدمے میں اور سیالوں سے بہت تفاوت رکھتی ہے **تلمیذ کلان**
حضرت آپنے فرمایا تھا کہ پانی بہت کم دبتا ہے **استاذ** واقعی جس سیال کے دبانے کو زیادہ قوت چاہئے وہ اسیا
کم دبیگا کہ اگر بہت ہشیاری کے ساتھ عمل کرینگے تو بھی دبنا اسکا محسوس نہوگا لیکن ہوا اپنی قدرتی جاسے بہت

کم فاصلے میں آسکتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت وہ امتحان کہ گلاس کو الٹا کر پانی میں ڈالا تھا دلیل صحیح
ہے اس امر پر کہ ہوا بہت کم فاصلے میں دبتی ہے **استاذ** البتہ اب اٹھارھویں شکل کی مانند اس آ ب س
کی حد از جاجی نلی میں کہ آ کی طرف بند اور س کی طرف کھلی ہے اور اس میں موافق معمول کے ہوا بھری ہے
اس قدر سیماب کہ آ ب کے پیندے کو بھر ڈالتا ہوں پس اس صورت میں ہوا آ کی اور س ب
کی غلظت میں برابر ہے اور وہ ہوا جو آ میں ہے باہر نہیں نکل سکتی اس واسطے کہ ہلکا سیال ہمیشہ بھاری
سیال کے اوپر رہتا ہے اور اسمیں نفوذ نہیں کرتا اور جس وقت میں س کی جا اور زیادہ سیماب ڈالونگا تو اسکے
وزن سے ہوا آ ب کی طرف دبیگی اس واسطے کہ وہ ہوا جو تمام نلی میں بھری تھی س ب کے پارے کے وزن
آ ک کے تھوڑے فاصلے میں دبتی جائیگی اور وہ فاصلہ کم ہوتا جائیگا جس قدر سیماب کا مقدار وزن بھرتا
جائیگا اس صورت میں سیماب کے ستون کو س ب کی طرف جتنا بڑھاتے جائینگے ہوا دوسری طرف زیادہ تر دبتی جائیگی
پس اس مقدمے سے یہ ثابت ہوا کہ ہوا کی لچک ہمیشہ سب حالات میں اس قوت سے برابر ہے جو اسکو دباتی ہے
تلمیذ کلان حضرت اسکی کیا دلیل ہے **استاذ** وجہ اسکی یہ ہے کہ جب ہوا دبتی ہے اگر اسکی لچک جو
بڑھنے کے واسطے سیلان رکھتی ہے دبانے کی قوت سے کم ہو تو البتہ وہ اس قوت سے زیادہ دبیگی چنانچہ اگر لچک ہوا کی
آ ک میں اس پارے کے وزن سے جو دوسری طرف میں ہے کم ہوتی تو وہ ہوا اور زیادہ کم فاصلے میں دبتی اور اگر
ہوا کی لچک اس وزن سے جو اسکو دباتا ہے زیادہ ہووے تو اس قدر نہ دبیگی اس واسطے لازم و اقتضا ہوا کہ
طرفین کا برابر ہے اور عمل میں مخالفت ہے اب تم اس بات کو کہ ہوا تحت کی کس لئے فوق کی ہوا سے زیادہ غلیظ
ہے بآسانی سمجھ سکتے ہو **تلمیذ خرد** حضرت تحت کی ہوا کو فوق کی تمام ہوا دبا کر کم فاصلے میں لاتی ہے اسیواسطے
یہ ہوا غلیظ ہوتی ہے **استاذ** ہوا جس قدر درجہ بدرجہ بلند ہوتی جاتی ہے اسیقدر اسی زیادہ رقیق ہوتی ہے

کہ نہایت ارتفاع ہے کیونکہ اسکو البتہ دخل نہیں ہے کہ معلوم ہوا ہے اچھا اور ہوا کی طرح طرح کی غلظت ظاہر ہونے
کے واسطے ایسا فرض کرو کہ بیس ۲۰ انچ اونچا ہے کہ ایک ایک اور ایک دوسرا ہوا پیمانا میں ہے سب کے نیچے کا بوجھ
بہت کم فاصلہ ہو ہر ایک دوسرے کے ... اسکا ارتفاع ہوگا ... تو جو ہے زیادہ غلیظ ہوگا اور یہ ہوا
نیچے کے بوجھ سے زیادہ غلیظ ہوگا ... اس پر سوا دو انچ ہوا اکیلا اور یہ ہوا ...
اب اسپر لے جو نیچے ہے نکلکے اسکے ... ہوا ہے اور اسمیں قریب نصف کے پانی بھرا ہے
... ہوا کی قدرت کو دیکھو کہ آب ... جس ... کے منہ میں ... جو ...
... کے ... ہو اکیلا ... میں ... ہوا ... ہو ... ہوا داخل ہوتا ہوں کہ
... کے ... پیدا کر پچکاری کو نکالنا ... کا اور ...
اس پچکاری ... فوارہ ... پانی کو اسپر ...
تو اس کی بابت بہت بلند اترانگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا آپ کو معلوم ہے کہ پانی کس قدر بلند اترتا
استاد اگرچہ بہت صحیح معلوم نہیں لیکن یہ خیال میں آتا ہے کہ جیسا قدرتی دباؤ سے پانی ۳۴ فیٹ
بلند اترتا ہے ویسا ہی دینے سے اگر اسکے دباؤ کو ۳ چند کریں تو ۱۰۲ فیٹ اتریگا **تلمیذ خورد** حضرت
چند کرنے کا کیا باعث ہے کہ دو چند کرنے سے اتنا اونچا اتریگا **استاد** کیا تمہیں یاد نہیں کہ ہمیشہ روکتا ہے اور
پانی کے بلند ہونے کو منع کرتا ہے اسواسطے سوا ایک اندر کی قوت کے باہر کے دباؤ کے منعم ہونے کو دو چند دباؤ ضرور چاہیے **تلمیذ**
کلان حضرت آپنے بیان کیا تھا کہ یہ پچکاری ... کی پچکاری کے موافق ہی ہے پس کس طرح ایسے آلے سے اتنی ...
ہوا اس میں دبی اور کیا وہ ہوا اس رستے سے نہ نکلی کہ جس رستے داخل کی گئی تھی **استاد** ہاں ویسی ہی ہے ...
پچکاری اور اس دبانے کی پچکاری میں فقط اتنا تفاوت ہے کہ اس دبانے کی پچکاری میں

میں ایک پردہ نیچے کھلنے کا ایسا ہی کہ جس سے ہوا کو زبردستی داخل کر سکتے ہیں اور جس وقت نیچے کا دباؤ موقوف
ہوتا ہی تو وہ پردہ بسبب ایک مضبوط کمانی کے از خود بند ہو کر کچھ ہوا کو باہر نکلنے نہیں دیتا **تلمیذ خرد** حضرت
سبب باہر کی ہوا کو دوسرے وقت داخل کرتے ہیں تو کیا ہوا باہر نہیں نکل سکتی **استاد** اگر پچکاری کی نلی بہت نیچے
کی طرف تک اسی حوض میں کہ جہاں ہوا بھری ہی جا پہنچاؤ تو یہ مقدمہ ہوگا لیکن یہ نلی بہت عمیق آب میں پہنچتی ہی
اور ہوا بھری ہوئی میں دبانے سے پانی میں نفوذ کر کر وہ دباؤ اس پر کرتی ہی جو میں نے بیان کیا ہی **تلمیذ کلاں**
حضرت ہوا کو کہاں تک دبا سکتے ہیں **استاد** اگر آلہ بہت مضبوط ہو اور قوت موافق پہنچے تو ہوا کے اجزا کو
ہزاروں حصہ تک دبا سکتے ہیں چنانچہ جس ظرف میں کہ ایک پیالہ یعنی ایک گیلن ہوا کہ ایک دفعہ گیلن انگریزی کا نام ہی جو آٹھ غیث کا ہوتا ہی
عرض غیث آدھ سیر کا ہوتا ہی پانی بحالت معمولی میں سما سکتی ہی اس میں ہزار گیلن ہوا آلہ کے زور سے دبا سکتے ہیں اور اس
آلہ حوض میں جو فوارہ نصب کریں تو تمہارے ہم عمر بہت تماشا دیکھ کر خوش ہونگے چنانچہ اس میں ایک فوارہ
ایسا ہو سکتا ہی کہ ایک کاگ کی گولی کو اچھال کر اور معلق ہو کر پانی کو چو طرف گراتا ہی مانند شکل دوسری
انیسویں کے اور دوسرا ایک فوارہ گول کی شکل ایسا بن سکتا ہی کہ اس میں بہت سے باریک سوراخ ہوتے ہیں
اور وہ سب مرکز سے علاقہ رکھتے ہیں اور مانند کرہ آب کے خوشنما معلوم ہوتا ہی مانند شکل تیسری انیسویں
کے اور تیسرا ایک فوارہ ایسا تیار ہو سکتا ہی جسکی دو دو دھاریں باہم متقاطع زاویہ قائمہ پر قوت
سے چھٹتی ہیں اور انھوں کی جا تقاطع سے پانی بطور فوارے کے اترتا ہی بموجب شکل چوتھی انیسویں کے
اور یہ عمل اس حکمت سے ثابت ہوتا ہی جو پہلی جلد میں بیان کیا گیا ہی ۲ اور کوئی ان فواروں میں
چادر کی مانند ہوتا ہی مانند شکل پانچویں انیسویں کے اور کوئی فوارہ اس وضع کا ہوتا ہی کہ جب آفتاب
آسمان میں کسی ارتفاع معین پر طلوع ہوتا ہی تو اس سے قوس قزح ۳ دکھلاتا ہی ۴ دیکھو پہلی جلد کی

شکل نوزدہم دوم

شکل نوزدہم سیوم

شکل نوزدہم چہارم

شکل نوزدہم پنجم

تیرھویں گفتگو میں جو مبر نقیل کے علم میں ہے اور پانچویں جلد جو علم الفنا ر میں ہے اسکی اٹھارویں گفتگو میں ایسے
عجیب تماشے کا بیان ہے ہو سکتے ہیں پس اب اسمیں تازی ہوا داخل کر کے چند فوّارون کے عمل آزمایش کے واسطے کرتا ہوں
تلمیذ خرد حضرت میں نے اکثر دیکھا ہے کہ جو فوارہ سیدھا اُترتا ہے بلندی اسکی درجہ بدرجہ کم ہوتی جاتی ہے **استاد**
سبب اسکا یہہ ہے کہ جس نسبت سے پانی کی مقدار فوارے کے خزانے میں کم ہوتی جاتی ہے ہوا کو پھیلنے کے واسطے زیادہ
جاگہ ملنے سے دباؤ اسکا کم ہوتا جاتا ہے پس یہہ دباؤ بتدریج کم ہوتے ہوتے دباؤ باہر اور اندر کا یکسان ہو کر فوارہ موقوف
ہو جاتا ہے مترجم نے فواروں کے نقشے اور ایک کتاب سے واسطے تفہیم کے داخل کیا

نویں گفتگو ایرپمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

استاذ میں آج یہہ چاہتا ہوں کہ تمکو کچھ وے امتحانات جو کسی مقدمۂ مخصوص سے علاقہ نہیں رکھتے دکھلاؤں اسلیے
اس پانی کے ظرف میں چند ٹکڑے آہن اور سنگ بصری کے اور سنگریزہ وغیرہ ڈالتا ہوں پس جب اس ظرف کو سرپوش
کے اندر ایرپمپ پر رکھکر باہر کی ہوا کا دباؤ نکالینگے تو تمکو ایسا نظر آئیگا کہ ٹھیک اُس ہوا کو جو اُن جسموں کے مسام میں
ہے زبردستی بلبلوں کی مانند باہر نکالیگی اور وہ بلبلے شبنم کی مانند کہ جیسی گھانس پر ہوتی ہے اُن جسموں پر خوشنما نظر آئینگے اور
ہوا داخل کرنے کے بعد وہ سب بلبلے دفعتًا غائب ہو جاوینگے **تلمیذ خرد** حضرت آپنے جو ایک دو روز کے پیشتر فرمایا تھا
کہ اکثر اجسام میں ہوا ہوتی ہے یہہ امتحان جو ابھی آپنے دکھایا اس مقدمے کی دلیل صریح ہے **استاذ** ہاں اور اب
اس قسم کے اجسام کے بعد چند ٹکڑے بقولات مثلًا سُرخ مولی وغیرہ کے اسی پانی کے ظرف میں ڈالتا ہوں پس تم دیکھو گے کہ ہوا
خالی کرنے کے بعد ٹھیک سبب اُن بقولات کے مسام سے کتنی مقدار ہوا نکلیگی **تلمیذ کلان** حضرت اس امتحان سے
یہہ ثابت ہوا کہ بقولات کی خلقت میں ہوا ہوتی ہے **استاذ** البتہ اب میں نے اس قطعۂ کارک یعنے چوب پنبہ کے
ٹکڑے کو جو ازخود تیرتا ہے فقط سیسے کا قطعہ اُسکے ڈوبنے کے موافق باندھ کر دیا ہے پس باہر کی ہوا کا دباؤ نکالنے کے

کاٹکرا سُرب کو پانی کی سطح پر لائیگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا وجہ اسکی یہہ ہی کہ جب دباؤ ہوا کا کم ہو جاتا ہی تو رگ
کا جسم پھیل کر ثقل و خفت اُسکی اول کی مقدار سے کم ہو جاتی ہی **استاذ** واقعی اور یہہ امتحان ایک پھکنے میں بہت تھوڑی
مقدار ہوا بند کرنے اور پانی میں ڈالنے سے بھی اس طرح ہو سکتا ہی کہ باہر کا دباؤ نکالنے کے بعد ہوا کی لچک اس صورت میں
ثقل و خفت کم ہونے سے پھکنے کو پھلا کر سطح آب پر لائیگی اور یہہ دوسرا امتحان اس امر کو ثابت کرتا ہی کہ دخان اور بخار کا
چڑھنا ہوا سے علاقہ رکھتا ہی چنانچہ جب میں موم بتی کو بجھا کر سرپوش کے اندر رکھتا ہوں تو دھواں اوپر چڑھتا ہی
لیکن جس وقت چند درجے ہوا نکالتا ہوں تو دخان بھاری چیزوں کی مانند نیچے آتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا دخان
اور بخار اپنے پاس کی ہوا سے ہلکے ہونے کے سبب اوپر چڑھتے ہیں **استاذ** ہاں یہی سبب ہی اور جس وقت دود دان سے دھواں
دھواں عمودوار بلند ہوتا ہی جانیے کہ ہوا اس دن کی بہت وزن دار ہی اور جب دھواں اسکے برخلاف ہو یعنے اوپر نہ
چڑھے تو دلیل ہی اس امر پر کہ باہر کی ہوا کی غلظت بہ نسبت دخان کے بہت کم ہی اور ہمیشہ دھواں اس جا سے زیادہ بلند
نہوگا کہ جہاں کی ہوا اُسکی غلظت کے موافق ہوگی اور اُس جگہہ ابر کی مانند پھیل جائیگا اور یہہ نقشہ بیسویں شکل کے نمونہ
آلہ شُش کہلاتا ہی اور ایک پھکنا آگی چھوٹی نلی کو جو شیشے میں لٹو سے جمی ہی بندھا ہی اگر میں اسکو
آب کے سرپوش کے اندر اس ترتیب سے رکھتا ہوں پس سرپوش کی ہوا نکالنے سے پھکنے کی ہوا بھی جو اس سے علاقہ رکھتی ہی نکلیگی اور
آلہ کے شیشے میں کی ہوا کی لچک کی قدرت پھکنے کو دبا دیگی اور جس طرح شکل میں نظر آتا ہی بالکل پچکا دیگی اور جب ہوا
اُسمیں داخل کرینگے تو پھکنے کو پھلا دیگی اور اسیطرح ہوا خالی کرنے اور داخل کرنے سے دم لینے کے وقت کا عمل شُش
ظاہر ہوگا مگر یہہ امتحان جو اب بیان کرتا ہوں اس مقدمے کو خوب روشن کریگا پس اکیسویں اور بائیسویں
شکل کو دیکھو اور اُنمیں آلہ شُش جانو اور ب کی نلی کو جو بغیر پیندے کے شیشے کی گردن سے کہ جس میں
ہوا کچھہ باہر نہیں نکل سکتی جمی ہی حلقوم جوف شُش کی طرف یعنی اس شکل میں پھکنے سے علاقہ رکھتا ہی سمجھو اور

شکل بیستم

دا ایک پھکنی ہی جو [illegible] ہے پس اسکو پھونکنے کی حالت میں [illegible] شکل کی مانند پھیلنے کے [illegible]
واصل ہیں سینہ کے اندر کی خالی جگہ جو شش کے اوپر ہوتی ہے دم لینے کے وقت فرض کر دو اور بات دیکھو پھکنے کو [illegible]
شکل کی مانند دیکھو اس حالت میں باہر کی ہوا کے سبب پھکنا سمٹنے میں پژمردہ ہو جائیگا اسکو دم باہر آنے کے وقت
کا شش جانو **تلمیذ** خیر د حضرت کیا [illegible] شکل شش کی دم لینے کی حالت کا اور [illegible] شکل
دم کے باہر آنے کی صورت کو ظاہر کرتی [illegible] اسی مقدمے کا نمونہ ظہور پایا ہے اور یہ
شش کی انقباض اور انبساط ظاہر کرتا [illegible] صحت [illegible] ہے لیکن [illegible] نہیں کہتا کہ عمل شش دم
لینے کے وقت ہوتے ایسا علاقہ رکھتا ہے جیسا پھکنا سمٹنے میں [illegible] ہے اب ایک ذرا متعلق دکھاتا ہوں
کہ اس معمولی ترازو میں ایک طرف سیسہ کا قطعہ اور دوسری طرف چوب کاک کا ٹکڑا رکھکر خوب صحیح برابر کیا ہے پس
اس حالت میں اس ترازو کو [illegible] کے اندر [illegible] رکھکر ہوا کو نکالتا ہوں **تلمیذ** [illegible] کیا ان حضرت کارک
کا ٹکڑا سیسہ سے زیادہ وزن دار معلوم ہوتا ہے **استاد** ہاں درست ہے اس واسطے [illegible] اپنے [illegible] موافق
اپنے حجم کے گھٹتا ہے اور جب ہوا کو موقوف کریں تو گھٹا ہوا وزن عود کرتا ہے اور سیسہ [illegible]
کارک کا دونوں وزن کی تفاوت کی نسبت سے زیادہ ہوگا اس صورت میں یہ مقرر ہوا کہ وزن ایک پونڈ [illegible]
کا یا کارک کا [illegible] میں ایک پونڈ سیسہ سے زیادہ ہوگا **تلمیذ** خیر د حضرت جب اجسام کو ہوا میں تولتے ہیں تو
کس واسطے اپنے وزن سے اپنے حجم کے موافق [illegible] **استاد** [illegible] ہوا [illegible] استعمال [illegible] کے سبب جو
چیزیں اسمیں تولی ہوئی ہیں انکے [illegible] ہوگا اس [illegible] ہوا کا عمل [illegible] ہوگا
پس بلاشبہ ہوا کا عمل ایک اونس کارک پر ایک اونس سیسہ سے زیادہ ہوگا +

دسویں گفتگو ہوا کے صندوق اور آواز کے بیان میں

استاذ ہوائی بندوق ایک آلہ ہے کہ اسکا عمل ہوا کی لچک اور دبنے سے ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت
کیا یہہ ہوائی بندوق بھی معمولی بندوق کے موافق کام میں آتی ہے استاذ ہاں یہہ ہوائی بندوق بھی سپاہیوں
اور شکاریوں کی بندوق کے موافق کام میں آتی ہے اور ہوائی بندوق کی گولی سے ۵۰ یا ۶۰ گز کے فاصلے پر جانور
کو مار سکتے ہیں اور یہہ ہوائی بندوق آواز نہیں کرتی اور اسی سبب اس ہوائی بندوق سے بہت فتنے برپا
ہو سکتے ہیں بغیر از خوف سیاست کے کہ وہ فتنے ظاہر ہو ویں پس اسیواسطے ولایت انگریز میں سوا
حکام کے کہ وہ واسطے امتحان کے رکھتے ہیں کسی اور کو اسکے رکھنے کا حکم نہیں تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ ہوائی
بندوق بنانے کا کیا طریق ہے ارشاد کیجیے استاذ اول اسکے بنانے کا طریق بہت مشکل تھا لیکن اب بنانا اسکا
بہت آسان ہو گیا ہے اور یہہ نقشہ ملیسوین شکل کی مانند بہت پسند آیا ہے تلمیذ خرد حضرت
اس بس کے گولے کے سوا یہہ بندوق شکل میں معمولی بندوق کے موافق ہے استاذ ہاں اور یہہ گولہ مجوف ہے
اور اسمیں ایک پچکاری کی استعانت سے ہوا خوب بھر کر اس گولے کو بندوق کی نلی سے جڑا یا ہے تلمیذ
کلان حضرت کیا اس گولے کے اندر نیچے کھلا کا پردہ لگا ہے استاذ ہاں اور جس وقت گولی اس بندوق میں
بھر کر بندوق کے گھوڑے کو چڑھاتے ہیں اور اسکی کل دبا کر چھوڑتے ہیں تو وہ گھوڑا اس کانٹے پر جو پردے سے علاقہ رکھتا ہے
کرتا ہے اور تھوڑی دبی ہوئی ہوا نکل کر جاتی ہے سوراخ میں جو نلی میں پوشیدہ ہے نفوذ کر کر گولی کو باہر
نکالتی ہے تلمیذ خرد حضرت کیا تمام ہوا ایکدم ہی باہر نہیں نکل جاتی استاذ نہیں اور اگر یہہ بندوق
اچھی طرح سے بنی ہو تو اسکے تانبے کے گولے میں پندرہ یا بیس بار کی دبی ہوئی ہوا سما سکتی پس ایک ایسی بندوق
ایک وقت معین میں معمولی بندوق سے زیادہ عمل کر سکتی تلمیذ کلان حضرت کیا ہر بار کے چھوڑنے سے قوت
اسکی کم نہیں ہوتی استاذ البتہ ہوتی ہے اس واسطے کہ ہوا کے ہر ایک مقدار کے نکلنے کے سبب دباؤ اسکا کم ہوتا

جاتا ہے چنانچہ چند بار چھوڑنے کے بعد گولی تھوڑے فاصلے پر جائیگی اور اس نقصان کے دور کرنے کے واسطے ایک
باد [illegible] زیادہ خوب دبی ہوئی ہوا کے اپنے پاس رکھنا کہ جب ایک گولی خالی نلی کے قریب پہنچے تو دوسری
ہوا اسکی جگہ پر قایم کرنا اور سالوں میں [illegible] کی [illegible] **تلمیذ کلاں** حضرت [illegible] کمال
[illegible] کہ [illegible] بندوق ہوا کی [illegible] **استاذ** البتہ کیوں نہ آسان کردیے لیکن ہمکو ایسے آلات کے
جن [illegible] استعمال فتنہ انگیزی کا ہے [illegible] کہ عقل کو فتنہ
انگیزی کے افعال سے بچائیگی اور اس ہوائی بندوق سے زیادہ عجیب ایک اور آلہ ہے [illegible] ہوائی بندوق کا خزانہ
کہتے ہیں اور اس آلے میں ہوا سے ایک خزانہ گولیوں کا بھرا ہے اور جب [illegible] تو چار ایک کے
بعد ایک چھوٹنے لگی جس قدر بار اسکا گھوڑا [illegible] دیکھیگا اور ہوا لے جانے کے واسطے پچکاری بندوق
کے [illegible] میں لگی ہے [illegible] بآسانی داخل ہو [illegible] **تلمیذ خورد** کیا ہوا اپنی لچک کی
قدرت میں کم نہیں ہوتی **استاذ** [illegible]
ہیں کہ لچک [illegible] لیکن اس [illegible] کہ ہوا کی لچک
کی قدرت کبھی کم نہیں ہوتی **تلمیذ کلاں** [illegible] **استاذ** میں اسکو قصداً
تمہارے سامنے لایا ہوں [illegible] کیوں کہ ہوا آواز پہنچنے کا واسطہ ہے پس اس جرس کو سرپوش
کے اندر لٹکا کر اب پمپ [illegible] ہوا خالی کرتا ہوں [illegible] جرس کی زبان کو دیکھو **تلمیذ خورد**
حضرت مجھے صاف نظر آتا ہے کہ جرس کی زبان اسکے بازو کو لگتی ہے لیکن آواز بہت کم آتی ہے اور ایسا معلوم
ہوتا ہے کہ بہت دور کی ہے **استاذ** اب [illegible] کو [illegible] ہوا کو اندر داخل کردو اور دیکھو آواز
زیادہ معلوم ہوگی اور اگر [illegible] پچکاری کو کہ جس سے ہوا باہر جاتی ہے دوسری قسم کے ظرف سے جرس لٹکا کر

بھر دنگا تو آواز بہت بڑھ جاوےگی اور حکیم ڈیساگلی صاحب نے کہا ہے کہ جب ہوا مع دونا ہوا یعنی غلظت
میں دو چند ہوگی تو اُس میں آواز جرس کی دو چند بعد سے سُنی جاوےگی تلمیذ کلاں حضرت [illegible] گھنٹے
کی آواز جو کسی وقت زیادہ اور کسی وقت کم سُنی جاتی ہے اسکا باعث ہوا کی غلظت کے اختلاف سے ہے استاد
بلاشبہ ہوا کی غلظت کے اختلاف سے ہوا میں کچھ تفاوت ہوتا ہے لیکن اصلی سبب اسکا ہوا کی [illegible] سے علاقہ
رکھتا ہے یعنی ہوا کا رخ اپنی طرف یا برخلاف ہونے سے گھنٹے کی آواز زیادہ یا کم معلوم ہوگی تلمیذ خسرو حضرت
ہوا کے دبنے کے واسطے کیا بہت قوت درکار نہیں ہے استاد قوت پچکاری کی ڈاٹ کے دبانے سے علاقہ
رکھتی ہے اس واسطے کہ جو قوت درکار ہے بنسبت ڈاٹ کے قطر کے مربع کے بڑھتی ہے پس اگر ڈاٹ کے پیندے
کی سطح ایک انچ ہو اور معمولی ہوا کو ظرف میں اتنا دباویں کہ غلظت میں دو چند ہو تو درکار ہوگا تمھارے ہاتھ پر پندرہ
پونڈ کا بوجھ ہوگا اور اگر غلظت میں اس سے دس چند زیادہ کرنا منظور ہو تو درکار ہوگا ۱۵۰ پونڈ کے برابر ہوگا تلمیذ
کلاں [illegible] سے سنبھالا نہ جاوےگا استاد اگر ایسا ہو تو ایک پچکاری ایسی لو کہ
جسکے ڈاٹ کی سطح آدھی انچ ہو اس صورت میں درکار ہوگا [illegible] پونڈ کے برابر ہوگا اس واسطے کہ مربع نصف
کا ربع ہوتا ہے تلمیذ خسرو حضرت آپنے جو فرمایا ہے کہ [illegible] آواز ہم تک پہنچنے کا واسطہ ہے کیا یہ
ہمیشہ نہیں ہوتی استاد ہوا ہمیشہ آواز سننے کا ایک اچھا واسطہ ہے مگر پانی اس سے بھی بہتر ہے چنانچہ دو پتھر
باہم پانی کے اندر مارنے سے آواز انکی اُسی پانی میں کان کے اندر بنسبت ہوا کے بہت دور سے پہنچیگی اور جس وقت ہوا
بند ہو تو آواز سرگوشی کی نلی کے پار سے سُنی جاوےگی اور اگر دراز شہتیر کی ایک طرف کو سوزن کی نوک سے کریدیں
تو شہتیر کے دوسری طرف اس کریدنے کی آواز کان میں آوےگی اور ہوا میں اس شہتیر کے نصف بعد سے بھی اس قدر
معلوم نہوگی اور زمین میں بھی آواز پہنچانیکا کچھ برا واسطہ نہیں ہے چنانچہ ایسا کہا گیا ہے کہ گھوڑے کے سم کی آواز زمین

بر کان رکھنے سے بہ نسبت ہوا کے زیادہ جلد سُنی جاتی ہی اور اسی تدبیر سے دشمن کی فوج کا آنا معلوم کر سکتے ہیں اور
دراز پتی فلیٹ کی لیکر اسکے بیچ میں ایک آہنی سیخ باندھو اور بعدہ ہر ایک سرے کو ہر ایک سرا پتی کا
اور انہیں انگلیوں کی نوک سے دونوں کان کے سوراخ بند کر اس لگی ہوئی سیخ کو دوسرے جسم یعنی طشتری کی سیخ کے
مارو پس تیزی آواز کی جو سیخ کو سیخ پر مارنے سے حاصل ہوگی اس قدر تیز ہوگی کہ اس ... کا کہ بہت بڑے گھنٹے
کی آواز بھی مقابلہ نکریگی پس اس سے معلوم ہوا کہ فلیٹ بھی آواز کے پہنچانے کا ایک نادر واسطہ ہی + فلیٹ ایک
قسم کا یعنی پارچہ سُوتی کی مانند ہی

گیارھویں گفتگو فقط آواز کے بیان میں

استاذ میں اس گفتگو کو آواز کے چند مقدمہ عجیب کی دریافت کرنے کے واسطے جو ہوا سے علاقہ رکھنے کے سبب
جو ہوا کے علم میں شامل ہونے کو بہت مناسب ہیں خاص کرتا ہوں **تلمیذ کلان** حضرت آپنے ظاہر کیا تھا کہ ایئر
کے سرپوش کے اندر جانب خلو میں گھنٹے کے ہلنے سے آواز نہیں آتی پس کیا سبب ہوا کے آواز آتی ہی **استاذ**
البتہ بہت مقدمے ایسے ہی ہیں چنانچہ گرجنا کہ سب قدرتی آوازوں میں مہیب تر ہی اسی قسم کا ہی **تلمیذ خرد**
حضرت کیا گرجنا ہوا سے ہوتا ہی **استاذ** ہاں ثابت کیا گیا ہی کہ اکثر گرجنا ہوا کے دو جسم کے تصادم سے پیدا ہوتا
چنانچہ بجلی ہوا میں نافذ ہو کر اپنی تیز روی سے خلا کرتی ہی بعدہ خلا کے دور ہونے کے سبب ہوا کے دونوں جسم ملنے
سے جو آواز ہوتی ہی اسکو گرجنا کہتے ہیں اور باروت کا جلنا بھی ایک مختصر مثال اسی عمل کی ہی **تلمیذ کلان**
حضرت کیا بڑی توپ کی آواز کو بھی ایک مختصر مثال اس عمل کی کہینگے حال انکہ مجھے یاد ہی کہ ایک وقت فدوی ایک
تجربے میں جو چند قدم کا توپوں کے برج سے فاصلہ رکھتا تھا بیٹھا تھا اور اس وقت وہ توپیں دفعتاً چھوٹیں
آواز انکی ایسی ہولناک معلوم ہوئی کہ کبھی گرجنے کی بھی ایسی مہیب آواز سننے میں نہیں آئی **استاذ** تم کو

اُس ہنج کے قریب پہونچے ایسا معلوم ہوا اور اگرچہ ہوا میں باروت کی آواز بہت ہوتی ہے لیکن خالی فاصلے
میں آواز اسکی کچھہ نہوگی جیسی جرس کی آواز اُس حالت خلا میں کچھہ نہیں ہوئی تھی اور کوٹ صاحب کا ایک
عجیب امتحان کہ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ آواز خالی فاصلے میں نہیں جا سکتی یہہ ہے کہ ایک مضبوط سرپوش ہوا سے
بھرا ہوا کہ جس میں ایک جرس لٹکتا ہے ایک برنجی پتر پر ایسا جما ہے کہ کچھہ ہوا اس میں سے نکل نہیں سکتی اور اسکو
ایک بڑے سرپوش کے اندر ایرپمپ پر رکھکر جس وقت دونوں سرپوش کے درمیان کی ہوا کو خالی کیا آواز اُس گھنٹے کی
سننے میں آئی **تلمیذ خرد** حضرت کیا دونوں سرپوش کے درمیان کی ہوا نکالنے کے پیشتر آواز آتی تھی **استاذ**
ہاں اور جب دونوں سرپوش کے بیچ میں ہوا کو پھر داخل کرینگے تو آواز آئیگی **تلمیذ کلان** حضرت کیا سبب ہے کہ بعض
جسم بعض جسم سے بہتر آواز دیتا ہے چنانچہ جرس کا معدنی + تانبے اور پیتل سے اچھی آواز دیتا ہے اور انکی آواز اور دوسرے
جسموں کی آواز سے بہتر ہے **استاذ** سبب آواز کے اجسام میں لچک ہے اور انکے اجزا ضرب سے لچکتے ہیں اور جب تک انکا
کانپنا جاری رہتا ہے اسیطرح ۹۰ + جرس کا معدن اسکو مقرر کیا گیا جس معدن مرکب سے جرس ڈھالتے ہیں
ہوا کو بھی لچکاتا ہے پس اسی سے آواز پیدا ہوتی ہے چنانچہ باجے کے تار اور جرس اس بات کی دلیل ہے **تلمیذ خرد**
حضرت جرس کا لچکنا مطلق نظر نہیں آتا اور تار کا لچکنا آواز موقوف ہوئے پر بھی نظر آتا ہے اسکا کیا سبب ہوگا
استاذ اگر جرس پر بجانے کے وقت گرد کے باریک اجزا ہوویں تو انکی حرکت سے تمکو اُس جرس کی حرکت میں
کچھہ شبہ نہ رہیگا اگرچہ اسکی حرکت اتنی نہیں ہے کہ فقط آنکھوں سے دیکھیں اور اگرچہ حرکت تار کی آواز کے
موقوف ہونے کے بعد بھی جاری رہتی ہے لیکن اس پر بھی تم یہہ نہ جانو کہ اُسمیں آواز نہیں ہے مگر اسکا تار
لیکن ہمارے کان تک آواز پہنچانے کو کافی نہیں ہے چنانچہ شب تاریک میں شعلہ بندوق کا نظر آئیگا لیکن بسبب
دوری کے آواز کان تک نہ پہنچے گی پس اگر تم جانتے ہوگے کہ یہہ شعلہ بندوق یا تپنچے کی باروت کے جلنے کے سبب ہوا

ہے تو تم قیاس کر لوگے کہ اسکو آواز بھی ہے اگرچہ اتنی زیادہ آواز نہیں ہے کہ تم تک پہنچے **تلمیذ کلاں** قبلہ
کعبہ کیا آواز کے سننے کی دوری کا کچھ اندازہ ہے **استاذ** ہاں ثابت ہوا ہے کہ آواز انسان کی بغیر کسی چیز کی مدد کے
۱۰ یا ۱۲ میل کے فاصلے سے سنی جاتی ہے چنانچہ جبرالٹر سے پرانہ تک اور اس شہر سے ڈنگلس دریائے شور میں انگریز اور
ولندیز کے سنہ ۱۶۷۲ عیسوی میں ہوئی تھی توپوں کی آواز لڑائی کے جا سے ۲۰۰ میل کے فاصلے پر سنی گئی تھی پس
ان دونوں مقدموں میں آواز پانی پر چلی تھی اور تم واقف ہو کہ آواز سطح ہموار پر بہ نسبت ناہموار کے زیادہ دور جاتی ہے
ان واقعوں سے دریافت ہوا کہ پانی بہ نسبت خشکی کے آواز کو کس قدر زیادہ دور لیجاتا ہے اور یہہ بھی سننے میں آیا ہے
کہ ایک آدمی کے پڑھنے کی آواز ٹمس کی ندی پر ۱۴۰ فیٹ کے بعد سے سنی گئی ہے اور خشکی میں ۷۶ فیٹ سے
زیادہ بعد پر نہیں سنی جاتی **تلمیذ خرد** حضرت اس آخری مقدمے میں اس آواز کو کوئی دوسری آواز تو حائل
نہیں ہوئی تھی **استاذ** خشکی میں اس آواز کو بالکل کوئی آواز حائل نہیں تھی بلکہ ندی پر پانی کے بہنے سے کچھ
حائل تھی **تلمیذ کلاں** حضرت جب ہم تابستان گذشتہ میں ہمستد کی طرف جاتے تھے چاک فارم
کے قریب ایسا دیکھنے میں آیا کہ چند سپاہی بندوق کا نشانہ لگاتے تھے پس جسوقت ہم اس جا کے قریب پہنچے آپنے
فرمایا دریافت کرو کہ شعلہ نظر آنے کے بعد آواز کتنی دیر میں آتی ہے **استاذ** اس کہنے سے مقصود میرا یہہ تھا
کہ ایک امتحان سے تمکو تحقیق ہو کہ آواز اسی وقت نہیں پہنچتی بلکہ اسکو کسی فاصلے تک آنے کے واسطے کچھ عرصہ
ہوتا ہے اور جب تم اس جا قریب پہنچے کیا تمنے غور نہیں کیا کہ شعلہ اور آواز دونوں ایکدم میں ہوتے تھے
تلمیذ خرد حضرت ہاں فدوی نے خیال کیا تھا **استاذ** پس تمھارے خاطر جمع ہوئی کہ شعلے کی چمک
اور آواز دونوں ایک ہی دم میں ہوتے ہیں لیکن شعلہ اپنی روشنی کی تیزروی سے چشم ناظر تک اور آواز اپنی
قسم کی تیزروی سے گوش سامع تک پہنچتی ہے پس روشنی کی روانی آواز کی روانی سے زیادہ ہے اس واسطے

توپ کا شعلہ آواز سننے کے پیشتر دکھلائی دیتا ہے اور ہمکو معلوم ہے کہ روشنی کتنی تیزی سے رواں ہوتی ہے
تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ ۱۲۰۰۰۰۰ میل ایک دقیقے میں رواں ہوتی ہے + دیکھو جلد دوم کی چھبیسویں گفتگو
میں جو علم ہیئت میں ہے **استاذ** اِس صورت میں اگر دوری کئی سو گز یا چند میل ہو تو پہنچنا روشنی کا اتنے فاصلے
پر فی الفور ہے تو مثلاً دو شخص دیکھنے والے ایسے ہوں کہ ایک توپ کے کان کے پاس اور دوسرا ۶ یا ۸ یا ۱۰ میل اُس سے
دور کھڑا ہو تو اِن دونوں کو وقت کا تفاوت کچھ معلوم نہوگا بلکہ شعلہ توپ کا ایک ہی آن میں نظر آئیگا **تلمیذ
خرد** حضرت میں اِس بات کو خوب سمجھا کیونکہ ۱۰ میل کو ۱۲۰۰۰۰۰ سے کچھ مقابلہ نہیں **استاذ** آواز
کی روانی ایک منٹ میں قریب ۱۳ میل کے شمار کی گئی ہے اس واسطے کہ وقت کو ثانیے پر تقسیم کرنے سے آواز کی
روانی بند کرنے کی گھڑیال سے معلوم ہوتی ہے پس اگر بعض آدمی توپ کے قریب اور بعضے توپ سے پاؤ اور ربع اور بعضے نصف
میل پر علیٰ ہذا القیاس ہوویں تو جس وقت توپ چھوٹیگی شعلہ اُس کا اُن سب کو آن واحد میں نظر آئیگا مگر آواز اسکی
بتفاوت دوری کے ہر ایک کو پہنچیگی **تلمیذ کلاں** حضرت کیا سعین ہے کہ روانی سب قسم کے آواز کی یکساں
ہوتی ہے **استاذ** بہت طرح کے امتحان اس آواز کے مقدمے کئے ہیں اور اکثر تجربے میں آیا ہے کہ تیز روی آواز کی
۱۱۴۲ فیت ایک ثانیے میں ہوتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت اِس صورت میں آپ بند کرنے کی گھڑیال سے فرما
سکتے تھے کہ ہم اُس شلک کی روشنی سے جب وہ ابتدا میں نظر آئی کتنی دور تھے **استاذ** ہاں یہہ بہت آسان
تھا اگر شعلے کے دیکھنے اور آواز سننے کے درمیان کے عرصے کو ثانیہ مقرر کیا اور اسکو ۱۱۴۲ میں ضرب دیتے تو
دوری ازروے فیت کے تحقیقاً درمیان ہمارے اور توپ کے حاصل ہوتی **تلمیذ کلاں** حضرت اس قاعدے کو کبھی
کام میں لاتے ہیں **استاذ** ہاں یہہ قاعدہ رات کو کئی مرتبہ دریا پر واسطے معلوم کرنے اُس جہاز کی دوری
کے جسپر سے توپ چلتا ہے اس واسطے توپیں چھوٹتے ہیں جاری کی گئی ہے مثلاً اب فرض کرو کہ تم ایک جہاز میں ہو

وہاں تو بجلی کا شعلہ نظر آیا اور درمیان اس شعلے اور آواز کے ۲۴ ثانیے گذرے پس اس ہمارے اور دوسرے کا
بُعد ہوگا **تلمیذ خورد** حضرت ۲۴ ثانیے کو ۱۱۴۲ میں ضرب دیکر حاصل ضرب کے میل بنانے سے بُعد اس مثال میں ۵ میل
سے کچھ زیادہ ہوا **استاد** بجلی کا چمکنے کی جگہ کی قرب و بُعد اور اس جگہ سے کہ جہاں وہ نظر آتی ہے بہت علاقہ
رکھتا ہے پس بجلی کے شعلے اور گرجنے کی آواز کے درمیان کے فاصلے کو ثانیے شمار کرنے سے ہمارے چمکنے کی جگہ کے مابین کا
بُعد معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت فدوی چاہتا ہے کہ ثانیہ شماری کے واسطے ایک بند کرنے کی گھڑیال مجھکو بھی میسر
آوے **استاد** شاید ساتھ تلاش تمام کے بعد مدت گذرنے کے بعد تمکو کوئی ایک ایسا آلہ قیمت ملے سو اسواسطے میں تمکو
ایسی چیز سے آگاہ کرتا ہوں کہ ہمیشہ تمہارے پاس موجود ہے اور اس سے یہہ کام نکلتا ہے **تلمیذ خورد** حضرت وہ کیا
چیز ہے **استاد** نبض پہنچے کی تیزی کی ہے جو انسان قوی کی حالت صحت میں اکثر ۷۵ نبضے ایک دقیقے میں ہوتی ہیں
اور اتنی ہی وقت میں آواز ۱۳ میل تک پہنچتی ہے پس ایک نبضے میں ۱۰۵۶ فیٹ یعنی سو سو ۵۲ گز کو ایک نبض سے
بڑھکر ہوتی ہے میل کہ خارج قسمت ۱۳ میل کا ۷۵ سے ہے آواز جاتی ہے پس ۶ نبضے میں ایک میل جاتی **تلمیذ
خورد** حضرت اگر بجلی کا شعلہ مجھے نظر آیا اور درمیان اسکے اور گرجنے کی آواز کے ۳۶ یا ۶۰ نبضے گذرے تو بُعد پہلی
صورت میں ۶ میل اور دوسری صورت میں ۱۰ میل ہوگا اس واسطے کہ روانی آواز کی درمیان ۶ نبضے کے ایک
میل ہوتی ہے پس ۳۶ ثانیے کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶ میل آئے جو ۳۶ نبضے میں رواں ہوئی اور
۶۰ کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۱۰ میل آئے جو ۶۰ نبضے میں چلی **استاد** تمہارا بیان سچ ہے اور بالفعل یہہ طور
اپنا مطلب حاصل کرنے کے واسطے کافی ہے

بارھویں گفتگو بات کرنے کی نفیری کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت میں ذات آواز کے سمجھنے کی فکر میں تھا مگر معلوم نہوا اس لئے حاضر ہوا ہوں تا آپ سے دریافت

کردں کہ یہہ کیا ہے اور اس بات کو تو سمجھتا ہوں کہ اجزا نور کے آفتاب یا اور کسی روشن جسموں سے نکلتے ہیں
لیکن یہہ ہرگز نہیں معلوم ہوا کہ آواز کی اصل حقیقت کیا ہے اور وہ کیوں کر نکلتی ہے **استاذ** بہتر ہے
تمکو اوسکی حقیقت سے آگاہ کرتا ہوں مگر آواز کی تعریف کرنے سے تمکو فایدہ تامہ حاصل نہوگا اس واسطے اسکو تفصیل
سے بیان کرتا ہوں تا تمہاری سمجھ میں آوے آواز کا جسم نور کے جسم کی مانند نہیں ہے لیکن آواز اون دوسرے
لچکدار اجسام کے تھرتھرانے سے علاقہ رکھتی ہے جو اپنے لچکنے کی حرکت سے اطراف کی ہوا میں موج پیدا کرتے ہیں
تلمیذ خرد حضرت کیا ایسی موج پیدا کرتے ہیں کہ جیسے ہوا چلنے کے وقت تالاب میں نمایاں ہوتی ہے
استاذ نہیں ایک ایسی موج کہ جیسی آب ساکن میں کنکر مارنے سے پیدا ہوتی ہے **تلمیذ کلان**
حضرت یہہ بارہا ہمارے دیکھنے میں آیا ہے کہ سطح آب پر کنکر مارنے سے موجیں مدور پیدا ہوتی ہے **استاذ**
ایک آواز دار جسم کے اجزا کے کانپنے کی حرکت اسیطرح ہوکو لیک پہنچاتی ہے ظاہرا پانی کے موجوں سے ہر ایک ناظر کو دو
مقدمے معلوم ہوتے ہیں پہلا مقدمہ یہہ ہے کہ موجیں اپنی پیدا ہونے کی جا سے جتنی دور جاتی ہیں کم ہوتے ہوتے جب حجم
انکا کچھہ باقی نہیں رہتا تب غائب ہوکر موقوف ہوجاتی ہیں پس آواز کا بھی یہی طور ہے کس واسطے کہ آدمی جس قدر
آواز کے جسم سے دور ہوتا ہے اسی قدر آواز اس تک کم پہنچتی ہے یہاں تک کہ دوری آواز پر غالب ہوکر سنا موقوف
ہوجاتا ہے اور دوسرا مقدمہ یہہ ہے کہ موجیں پانی پر سب دفعتاً پیدا نہیں ہوتی مگر ایک کے بعد ایک کچھہ
فاصلۂ معین میں پیدا ہوتے ہیں اور یہہ جو بیان کیا گیا ہے آواز کی ترکیب سمجھنے کے واسطے قریب الفہم ہے **تلمیذ**
خرد حضرت آواز جو کان میں آتی ہے کیا ہوا کی موج زنی کے سبب سے ہے **استاذ** ہاں اگر موج زنی
ہوا کی زیادہ ہے تو کان کو محسوس زیادہ ہوگی اور اگر کم ہے تو محسوس کم ہوگی اور اگر آواز کی روانی کو ایک
ایسا جسم کہ جسمیں ایک سوراخ ہو حائل ہووے تو موجیں اوس سوراخ میں نفوذ کر کر دوسری طرف پھیلتی ہیں جیسے ایک

مرکز سے اور اسی قاعدۂ کلیہ سے بات کرنے کی نفیری بنا سکتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت وہ کیا چیز ہے
استاذ بہت دور تک آواز کو پہنچانے کے واسطے یہہ ایک سیدھی دراز نلی ہے اور اسکا طول ۱۲ فیٹ سے
۱۴ یا ۱۵ فیٹ تک ہوتا ہے اور اسکی ایک طرف کا دہن کشادہ ہوتا ہے اور دوسری طرف کا دہن
منہہ میں لینے کے موافق بناتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس وضع کے آلات بہت مروج ہیں **استاذ**
نہیں بلکہ ایسا لکھا ہے کہ یہہ آلہ حال سے سابق میں زیادہ مروج تھا لیکن بلاشبہہ یہہ آلہ قدیم ہے اور سکندر
ذوالقرنین اسی حکمت سے احکام اپنی فوج کو پہنچاتا تھا اور کہتے ہیں کہ احکام اس آلے سے ۱۰ یا ۱۲ میل کے بعد پر جو
احسن سمجھا یا جاتا ہے اور اس بات کرنے کی نفیری کے سوا ایک اور دوسرا آلہ کہ اس سے قدرے تفاوت رکھتا ہے
بہرے کی سماعت کے واسطے بنا ہے چنانچہ ا کلاں اور ب کلاں مانند شکل چوبیسویں کے دو نفیریاں ہیں اگر ایک خط
مستقیم پر ۴۰ فیٹ کے یا کچھہ زیادہ تفاوت سے رکھی جاویں اور ا خورد کی طرف بہت آہستہ بات کریں تو
ب خورد کی طرف بہت صاف سنی جاتی ہے اور انھیں نفیریوں کے پوشیدہ رکھنے کی تدبیر سے بات کرنے پتلیاں کہ جنکا
ولایت میں تماشا دکھلاتے ہیں تیار ہوتی ہیں **تلمیذ خرد** حضرت فدوی کو ان پتلیوں کی بنانے کی ترکیب کس
طرح انکو بناتے ہیں یاد تھا اور وہ ترکیب یہہ ہے کہ یہہ دو نفیریاں ایسے طور پر ہو ناکہ ایک پتلی کے کان سے ملا
رکھیں کہ جس میں تماشائی آہستہ بات کریں اور ایک شخص کو جو دوسرے حجرے میں ہے آواز پہنچے اور دوسری
کہ جو پتلی کے منہہ میں ہو کر حجرے میں پہنچی ہے اور وہ شخص اس سے جواب دیتا ہے **استاذ** علیم بیگ صاحب نے
علم طبیعیات کے درس کے وقت بیان کیا ہے کہ غیر محسوس پتلی کا تماشا آواز پہنچانے کی طول سے کہ جن کو حکمت سے پوشیدہ
رکھتے ہیں اور نفیری کے سامنے کا منہہ کشادہ ہوتا ہے کہ جس سے آواز نکلتی ہوئی معلوم ہوتی ہے
تلمیذ کلان حضرت اسکے لب کیونکر حرکت کرتے ہیں **استاذ** اسکے لبوں کا حرکت کرنا بسبب ایک ڈوریا

تارکے کہ زمین میں سے ایسکے بدن میں علاقہ رکھتا ہی بہت سہل ہی

تیرھویں گفتگو گونجنے کے بیان میں

استاذ اب میں اپنی ادراک کی عنان ایک دوسرے عجیب مقدمے کے دریافت کرنے کی طرف کہ جو آواز سے علاقہ رکھتا ہی اور وہ آواز ہوا سے متعلق ہی پھیرتا ہوں اور مرادا بن عجیب مقدمے سے گونجنا ہی **تلمیذ خرد** حضرت بندے کو اپنی بات کی آواز کا اپنے کو پھر آنا بہت اچھا معلوم ہوتا ہی لیکن کیا سبب ہی کہ جب میں کہیں باغ میں کسی معین جا پر چیخ مارتا ہوں تو میری آواز مجھے بہت صاف پھر سننے میں آتی ہی اور اگر چند گز کے فاصلے پر دیوار کے نزدیک جاکر آواز کرتا ہوں تو جواب کچھہ نہیں ملتا **استاذ** اب میں اس مقدمے کا تمکو جواب دیتا ہوں سنو کہ جب تم ایک کنکر حوض کے پانی میں مارتے ہو تو موجیں جسوقت کنارے پر پہنچتی ہیں انکی کیا صورت ہوتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کنارے کا رکاؤ انکو پھر الٹا دیتا ہی **استاذ** ہوا کا لپکنا بھی کہ جس سے آواز پیدا ہوتی ہی اسیطرح ہی یعنے ہوا کی لپک کسی بھی سطح کو جو اس مقدمے کے واسطے چاہئے جیسا بازو سے مکان یا دیوار خشت یا کوہ یا درخت مارتی ہی اور پھر اُن سے منعکس ہوتی ہی یعنے یہہ چیزیں انکو اسکو الٹا دیتی ہیں پس گونجنے کی یہی وجہ ہی **تلمیذ خرد** حضرت اگر ایسا ہی تو تعجب ہی کہ گونجنا اکثر سننے میں کیوں نہیں آتا **استاذ** گونج پیدا ہونے کے بیشتر کئی مقدموں کا جمع ہونا ضرور ہی چنانچہ ان میں سے ایک یہہ ہی کہ گونج سننے کے واسطے کان خط انعکاس کے محاذی ہو **تلمیذ کلان** قبلہ وکعبہ خط انعکاس کسکو کہتے ہیں **استاذ** اکثر اُن الفاظ کے استعمال کرنے سے کہ سابق معنی انکی بیان نہیں کی گئی احتراز نہیں ہو سکتا چنانچہ اس صورت میں نہو سکا پس اب میں معنی خط اصلی اور خط انعکاسی کی بیان کرتا ہوں لیکن اور جب تم علم النظار میں پہنچوگے تو ان مقدمات سے خوب واقف ہوگے اور تمہیں گولیاں کھیلنا آتا ہی

تلمیذ کلاں حضرت فدوی اور برادر مکتبی بھی دونوں کھیلتے ہیں استاذ پس اس صورت میں
اگر تم ایک گولی دیوار پر مار دو گے تو کیا ہوگا تلمیذ کلاں حضرت یہہ مقدمہ میری گولی کے پھینکنے کے
رخ سے علاقہ رکھتا ہے چنانچہ اگر میں دیوار کے مقابل کھڑا ہو کر گولی کو اس طرح ماروں کہ وہ خط جو گولی
مارنے سے پیدا ہوتا ہے دیوار پر عمود ہو تو وہ گولی میرے ہاتھ کی طرف پھر آئیگی استاذ پس وہ خط جو گولی کو
دیوار پر مارنے سے پیدا ہوا خط اصلی ہے اور وہ خط جو گولی کے پھر آنے سے ہوا خط انعکاسی ہے تلمیذ
خرد حضرت دونوں خط ایک ہی ہے استاذ فقط اسی حالت میں ایک ہیں لیکن اگر تم گولی کو
ترچھی مارو گے تو کیا پھر تمھارے ہاتھ میں آئیگی تلمیذ کلاں حضرت نہیں آئیگی بلکہ دوسری طرف پھریگی
یعنی اگر خط اصلی سطح دیوار پر جتنی درجے کا زاویہ پیدا کریگا خط انعکاسی بھی اُتنے ہی درجے کا زاویہ پیدا
کریگا استاذ اس صورت میں سطح دیوار تک گولی کے پہنچنے سے جو خط پیدا ہوا وہ خط اصلی ہے متفاوت نہیں
اُس خط انعکاسی سے جو گولی کے پلٹنے سے پیدا ہوا اب میں ایک اور دوسری مثال بیان کرتا ہوں کہ مثلاً اگر تم ایک آئینے
کے مقابل ہوگے تو اس میں صورت تمھاری بسبب خطوط شعاعی کے جو تم پر سے گذرتے ہیں نظر آئیگی اور اسی رخ سے خطوط انعکاسی
بھی نکلینگے لیکن جب ایک طرف تم اور ایک طرف تمھارا برادر مکتبی کھڑا ہوگا تو تم دونوں کو آئینہ نظر آئیگا تلمیذ خرد
حضرت آئینہ بھی نظر آتا ہے اور بھائی بھی تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ بندے کو بھی بھائی نظر پڑتے ہیں لیکن اپنی
صورت نظر نہیں آتی استاذ یہہ مقدمہ گولی ترچھی مارنے کے موافق ہے یعنی تم دونوں کے اس وضع کھڑے رہنے
کی حالت سے شعاع ترچھی آئینے پر گر کر منعکس ہوئی اور ہر ایک کو دوسرے کی صورت نظر آئی یہی صورت آواز کی بھی
ہے کہ اگر کلیسیوں کی شکل کی مانند آگے جرس کو بجا دیں تو ہوا کی لہر سیدھی دیوار تک خط مستقیم اُس پر جاکر پھر
اُسی خط پر منعکس ہوگی اور اگر ایک شخص درمیان آ اور اس کے کسی جا مناسب پر کان کی مانند کہ جرس قریب ہی کھڑا

ہونگا تو وہ شخص آواز اُس جگہ پہنس کی ہوا کی لپک کے سبب اسکی رواں ہونے کی حالت میں بھی سنیگا اور جب دیوار
سے پلٹیگی اُس وقت بھی سماعت کریگا اور یہہ پلٹنا پہلی آواز کی گونج ہی **تلمیذ خورد** حضرت اب بندے کو سیدھی
آواز اور گونج کا تفاوت معلوم ہوا **استاذ** اگر ہوا کی لپک دیوار پر ترچھی پہنچے جیسی گولی دیوار کی سطح پر اور
خطوط شعاعی آئینے پر ترچھے پہنچے تھے تو وہ ایک دوسری طرف خط انعکاس پر س م کی مانند ترچھی پلٹیگی اب اس صورت
میں اگر ایک کوہ یا کوئی اور چیز جرس اور م کی جا کے درمیان میں کہ جہاں ایک شخص کھڑا ہی حائل ہو تو وہ شخص جرس
کی سیدھی آواز نہ سنیگا لیکن فقط گونج اُس س م کے خط پر سے پہنچیگی **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ بندے نے سنا ہی
کہ بعضے جائیں ایسی ہیں کہ جہاں ایک آواز کئی مرتبہ سننے میں آتی ہی **استاذ** یہہ اُس جا ہوتا ہی کہ جہاں کئی
دیواریں یا چند پہاڑ وغیرہ اس طرح پر ہوں کہ آواز ایک سے ایک پر منعکس ہو اور وہاں ایک شخص ایسی جا پر
کھڑا ہو کہ سب خطوط انعکاسی کو حائل ہو اور اسکو گونج متواتر کہتے ہیں اور یہہ بھی یاد رکھو کہ گونج بغیر سیدھی
آواز اور انعکاس کی آواز کے کہ ایک کے بعد ایک نوبت بنوبت آوے نہوگا اس واسطے کہ اگر انعکاس کی آواز پیشتر
سیدھی آواز موقوف ہونے کے کان کو پہنچے تو آواز دوبارہ نہ آئیگی لیکن آواز تیز ہو جائیگی **تلمیذ خورد** حضرت
کیا اسکے وقت کے حاصل کرنیکا کوئی قاعدہ ہی **استاذ** ہاں ہی اور اسکو باسانی بیان کرتا ہوں یعنی اگر ایک
شخص کسی جا پر پچیسویں شکل کی مانند کھڑا ہووے اور اسکو گونج صاف سننے میں آوے تو ا ک اور اس کے
درمیان کے فاصلوں کو جمع کرنے سے کچھ زیادہ ۱۲۷ فیٹ کے ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت
یہہ تو میں جانتا ہوں کہ سیدھی آواز ایک شخص تک پہنچنے کو ا ک فاصلہ ہی اور اُس تمام خط مستقیم اُس
دیوار تک ہی اور سوا اسکے یہ بھی معلوم ہی کہ پھر آواز اُس شخص تک پہنچنے کے واسطے س ک پر پلٹتا
لیکن یہہ معلوم نہیں کہ ۱۲۷ فیٹ کس واسطے مقرر کئے گئے ہیں **استاذ** ۱۲۷ فیٹ کو مقرر کیا ہی

اس کلئیے سے جو آزمائش سے معلوم ہوا ہے کہ آدمی ایک ثانیے میں قریب ۹ سبب خفیف کے بسرعت کہہ سکتا ہے
اور آواز کی روانی ۱۱۴۲ فیٹ ایک ثانیے میں ہوتی ہے اسواسطے آواز ایک ثانیے کے نویں حصے میں قریب ۱۲۷
فیٹ کے جو خارج قسمت ۱۱۴۲ کا ۹ پر ہے چلیگی پس انعکاس کی آواز گونجتا ہے سید ہی آواز سے ۱۲۰ فیٹ سے
زیادہ چلنا چاہیے **تلمیذ خرد** حضرت اگر بندہ شکل کے [illegible] دیوار فرض کرے تو کتنی دور اس سے کھڑا رہے تا کہ دوسری
آواز پھر میری سماعت میں آوے کیا ۳۲ یا ۶۴ فیٹ بس نہیں ہیں کہ روانی آواز کی اُتنے فاصلے میں ۱۲۷ فیٹ
کے برابر ہوگی **استاد** نہیں بلکہ اس سے کچھ زیادہ فاصلہ ہونا اسواسطے کہ پہلی سبب خفیف اس کلمہ
دو حرفی کو کہتے ہیں کہ ایک حرف متحرک اور دوسرا ساکن ہو جیسا یہ مصرع کہ قریب ۹ سبب خفیف کے ہے
ازما وایم استادان باشی ۔ آواز کچھ معین وقت تک کان میں رہتی ہے اور جائیگی کہ گونج ملنے کے پیشتر یہ آواز
موقوف ہو جا نہیں تو پہلی بھی آواز سنتا رہیگا اور دوسری قسم کی آواز نہ آئیگی اور اگر فرض کیا ہے کہ تفاوت
۷۰ یا ۷۲ فیٹ سے کم نہووے اور اس فاصلے پر ایک سبب خفیف کی گونج سنو گے **تلمیذ کلان** قبلہ وکعبہ کیا
نسبت سبب خفیف کے بڑھتی جاتی ہے **استاد** البتہ اگر ۱۰۰ یا ۱۲۰ فیٹ کے تفاوت سے ۸ یا ۱۰ سبب
خفیف صاف کہیگا تو گونج اُن سببوں کی پھر اُس تک پہنچیگی اور اِس مقدمے کو کل تمام کرونگا

چودھویں گفتگو گونجنے کے مقامات کے بیان میں

استاد اب گونجنے کے مشہور مقاموں کو بیان کرتا ہوں چنانچہ راس نیت شہر گلاس گو کے نزدیک ایک
جا ہے کہ اس میں ایکبار نفیری بجانے سے تین بار آواز سننے میں آتی ہے اور روم کے قریب ایک جا ہے کہ وہاں ایک
آواز پانچ مرتبہ سنی جاتی ہے اور بریس سلس میں ایک آواز پندرہ بار گونجتی ہے اور مارن بری جو کلاسستر شہر کا
قلعہ ہے اُس میں ایک آواز دس یا گیارہ مرتبہ خوب مسموع ہوتی ہے اور گوب لنس اور بجن میں ایک گونجنے کی جا ہے

بہت مشہور ہے اسواسطے کہ گونج اسکی اور جگہوں کی گونج سے تفاوت شدید رکھتی ہے یعنی معمولی گونج میں جب تک
آواز کرنے کے بعد کچھ وقفہ گذرے تب تک جواب سنا نہیں جاتا اور اس گونج میں آدمی کی آواز کم سنی جاتی ہے لیکن
جواب بہت صاف اور اول اور بار بار سنا جاتا ہے چنانچہ کسی وقت ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گونج نزدیک ہی ہے اور کبھی دور [illegible]
جاتی ہے اور کبھی صاف سنائی آتی ہے اور کبھی بہت کم سنی جاتی ہے اور ایسا بھی ہے کہ ایک شخص کو ایک آواز اور دوسرے کو کئی
آوازیں سنی جاتی ہیں اور [illegible] ایک گونج ہے معلوم ہے کہ اسمیں پستول کی آواز ۵۶ بار سننے میں آتی ہے اور [illegible] صاحب نے [illegible] کی دوری
کو دریافت کرنے کے واسطے کہ جہاں [illegible] گونج سے قاعدہ ٹھہرایا ہے **تلمیذ کلاں** حضرت اس قاعدے کو اسنے کس شے
سے مقرر کیا ہے **استاذ** وہ صاحب [illegible] آواز [illegible] دیوار کے سامنے کھڑا [illegible] اس حالت میں اسنے خیال کیا کہ ایک
آواز اسکو اپنے ہی کانوں سے منعکس ہوکر پھر سننے میں آئی پس ان فاصلے میں آواز ۹ ۲ ۴ ۳ فیت روان
ہوئی اور نصف اسکا ۱۳ ۱۷ فیت ہے غرض ندی کا اس جا معین ہیں معلوم ہوا اور تمنے کبھی کیفیت اُس
سرگوشی کی جا کی جو سینٹ پال کی مسجد میں ہے سنی ہے **تلمیذ خرد** حضرت ہاں سننے میں آئی ہے اور
آپ یہ بھی فرمایا تھا کہ تمکو وہاں ایکبار لے چلینگے **استاذ** میں اپنا ایفاے وعدہ تو کرونگا لیکن ابھی
[illegible] تمکو وہ مقدمہ کہ جس سے سب لوگوں کو تعجب ہوتا ہے معلوم ہونا مناسب ہے اور وہ یہہ ہے کہ اس جا
کی دیوار کی ایک طرف کے پاس نہایت آہستہ سرگوشی کرنے سے دوسری طرف صاف سنی جاتی ہے **تلمیذ کلاں**
حضرت کیا یہہ سرگوشی کا عمل گونج کے قاعدے سے متعلق ہے **استاذ** نہیں بلکہ ہوا میں جو آواز کے سبب لہریں پیدا
ہوتی ہیں وہ دونوں طرف دیوار مدور کے گرد ہوکر کہ وہ دیوار بہت صاف بنی ہے ایسی روان ہوتی ہیں
کہ بغیر نقصان کے دوسری طرف پہنچتی ہیں یعنے ایک شخص اس دیوار مدور کے باہر کی طرف اور دوسرا ایک شخص
اسکے محاذی کھڑا ہے پس وہ پہلا شخص جو آہستہ صدا کرتا ہے وہ صدا اس دیوار کی دونوں طرف سے دوسرا شخص سنتا ہے

ایسی رواں ہوتی ہی کہ بے نقصان اس شخص کو جو اسکے مقابل کھڑا ہی پہنچتی اور اسکے کلام پر ایسی تاثیر کرتی ہی کہ گویا کہنے والے کے منہہ کے قریب ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا جسوقت کہ [illegible] **استاد** اس صورت میں آواز برابر دور تک [illegible] آواز کی نسبت کان کو جلد پہنچیگی **تلمیذ کلاں** قبلہ و کعبہ آپنے فرمایا تھا کہ دیوار اسکی [illegible] صاف ہی اگر صاف نہو تو آواز پہنچنے میں کیا کچھہ تفاوت واقع ہوگا **استاد** البتہ بہت تفاوت ہوگا اور آبیہ ساکن سب سے بہتر آواز پہنچانے والا ہی اور وہ گونج جو بیان کرنے میں آئی بہت علاقہ رکھتی ہی [illegible] جسمیں پردہ واقع ہوا اور حکیم ہتھن صاحب نے اپنی ہندسے کی کتاب میں ثابت کیا ہی کہ کئی چیزیں آواز کے [illegible] میں بہت علاقہ رکھتی ہیں چنانچہ لیام ہت ایک مکان ہی کہ جس وقت سرما میں وہ بہت بھیگتا ہی تو اسمیں گونج پیدا ہوتی ہی اور جب وہ خشک ہوتا ہی تو موقوف ہوتی جاتی ہی اور روم کے تماشاخانے میں آواز تیز ہونے کے واسطے ایک نہر اسکی تختہ بندی کے نیچے بنی ہی جسسے آواز بہت تفاوت پیدا کیا ہی اور آب ساکن کے بعد پتھر بھی ایک اچھا آواز لیجانے والا ہی اگرچہ سننے میں آواز اسکی خوش نہیں آتی اور مشہور ہی کہ اینٹ کی ایک دیوار صاف بنی ہوئی سرگوشی کو ۲۰۰ فیٹ کے قریب پہنچاتی ہی اور لکڑی بھی آواز پہنچانے والی ہی اور اسمیں سب سے اچھی آواز پیدا ہوتی ہی اس واسطے یہہ باجا بنانے کے واسطے بہت مناسب جسم ہی اور آواز کی گفتگو کو تمام کرنے کے پیشتر اس مقدمے میں ایک دو باتیں اور بھی بیان کرونگا **تلمیذ خرد** حضرت سب باجے ہوا پھونکنے کے جیسی بانسلی اور نفیری وغیرہ ہوا سے علاقہ رکھتی ہیں کیا تار کے باجے بھی ایسے ہی ہیں **استاد** یہہ سب باجے اس لیک سے علاقہ رکھتے ہیں جو انکے اطراف کی ہوا میں پیدا ہوتی ہی اور اسکی مثال ایک ہوا کے ساز سے بیان کرتا ہوں کہ اگر ایک ۸ یا ۱۰ گز کی لنبی رسی کو دو کھونٹیوں سے خوب کھینچکر باندھیں اور اسپر ایک لکڑی ماریں تو سب رسی نہیں لچکیگی اور کئی جائیں اسکی ساکن رہینگی کہ جنکے درمیان میں رسی حرکت کریگی پس ہوا اس ہوا کے ساز کے

تاروں پر ایسی تاثیر کرتی ہے کہ جیسی لکڑی رتی پر جواب بیان کیا گیا **تلمیذ کلان** حضرت کیا بگے
کے انواع و اقسام کی آوازیں تانت کی + ہوا کا ساز ولایت میں ایک قسم کا ہوتا ہے کہ اسکو ہوا رخ کے
دریچے میں نصب کرتے ہیں جب ہوا اس دریچے سے گذرتی ہے اس ساز کے تاروں کو ٹکر دیتی ہے اور ان سے
قسم قسم کی آواز نکلتی ہے طول کی تفاوت سے جو بجانے والے کی انگلیوں سے ہوتا ہے علاقہ نہیں رکھتیں
استاذ ہاں رکھتے ہیں اور ہوا جاری ہر ایک تانت پر عمل کر کر اسکو کئی وہی ٹکڑوں پر تقسیم کرتی ہے
اس واسطے اس ہوا کے ساز پر ہر ایک تانت سے اگرچہ سب کا ایک ہی سُر ہے طرح طرح کے آوازیں آتی ہیں کہ
جن سے بہت خوش آواز اس ساز کی ہوا کی لپک کے سبب جو تانت کے جلد کانپنے سے پیدا ہوتی آتی ہے
اور یہہ بھی یاد رکھو کہ آوازیں ایک سُر کی باہم ربط رکھتی ہیں اور اگر انواع و اقسام کے باجوں کی دو تانت کو
ایک سُر ملا دیں اور ایک کو بجا دیں تو دوسری تانت بھی جواب دیگی اگرچہ کئی فیت کا فاصلہ ان کے
درمیان میں ہو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ کیوں کر ہوگا **استاذ** وہ موجیں جو ایک تانت بجانے
سے پیدا ہوتی ہیں بسبب ایک قسم ہونے کے ان موجوں سے جو دوسری تانت کے بجانے سے حاصل
ہونگے اس دوسری تانت کو کمان کے موافق لگ کر آواز اس سے پیدا کرتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت
اگر ہوا کے ساز کے سب تانتوں کو ایک سُر کریں تو کیا ایک کے بجانے سے وہ سب لپکینگے **استاذ** ہاں
لیکن حقیقت اسکی اس تدبیر سے خوب ظاہر ہوتی ہے کہ ایک تانت پر ایک ٹکڑا کاغذ کا موڑ کر رکھو
اور بعدہ ایک تانت کو ایسی حرکت دو کہ کاغذ اس کا گرے پس تم دیکھوگے کہ کاغذ اور تاروں پر کے
بھی گر پڑینگے **تلمیذ خرد** حضرت اگر تانت کے سب تاروں کا ایک سر نہووے تو کیا ایسا نہوگا **استاذ**
اب میرا کہنا کیا ضرور ہے تم بھی آزماؤ کہ ان دو تانت کے سوا باقی کے سُر بدل کر تم اہوا کاغذ ان پر رکھو

اور ان دونوں تانت سے جو ایک سُر کے ہیں ایک کو بجاؤ **تلمیذ خرد** حضرت فدوی نے بجایا
ان دونوں کے کاغذ گر پڑے اور باقی تاروں کے نہیں گرے **استاذ** انگلی کو تر کر کر
ایک پانی پینے کی زجاجی گلاس کی قور پر پھیرانے سے سُر پیدا ہوگا اور اگر اس گلاس کو انگلی سے ماریں پس اس
سے جو سُر حاصل ہووے بڑی سارنگی کو اُسی سُر کے موافق زور سے بجادیں تو وہ گلاس حرکت میں آئیگی اور اگر وہ
گلاس میز کی قور پر دھری ہوگی تو احتمال گرنے کا ہوگا اور اسی نکتے سے گلاس کا باجا کہ جسکو اور باجوں سے
بہت خوش آواز کہتے ہیں بنا ہی اور آواز اسکی انگلی کے دباؤ کے موافق کم و زیادہ بھی ہوتی ہے ۔

پندرھویں گفتگو پَوَن کے بیان میں

استاذ تمکو معلوم ہی کہ پون کیا چیز ہے **تلمیذ کلان** حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تھا
کہ ہم اس بات کا ثبوت کرینگے کہ پون ہوائے جاری کو کہتے ہیں لیکن فدوی کو اب تک اسکے ثبوت سے آگاہی
نہیں بخشے اب امیدوار ہوں کہ ارشاد کیجے **استاذ** میں تمکو تھوڑے بیان سے ظاہر کرتا ہوں کہ ہوائے
جاری وہی تاثیر کرتی ہی جو ہوائے تند سے ہوتی ہے اس لئے اس چھوٹی پھرکی کو سرپوش کے اندر ایر پمپ پر اس
وضع پر رکھتا ہوں کہ جب ہوا اس میں پھر داخل کریں تو وہ ہوا بادنما پر آوے اب ہوا خالی کرنے کے
بعد نگاہ کرو کہ بند کرنے کا روبینہ کھولتے ہی کیا حالت ہوتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت
میں ان بادنما کی گردش ایسی تیز ہی کہ حقیقی پَوَن چکّی کہ بادنما سے بھی زیادہ پھرتے ہیں لیکن فدوی کو
یہہ نہیں معلوم ہوا کہ ہوا کو کون حرکت دیتا ہی کہ جس سے یہہ پَوَن کہلاتی ہی **استاذ** کئی ایک سبب
قریب الفہم ہیں کہ انکے جمع ہونے سے ہوا کو حرکت ہوتی ہی مگر ان سب میں سے یہہ ایک مقدمہ اصل معلوم ہوتا ہی
کہ آفتاب کی گرمی جو ہوا کو پہنچتی ہی **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ کیا گرمی پون کو پیدا کرتی ہی **استاذ**

اب یہہ بات تم یاد رکھو کہ گرمی سب جسموں کو پھیلاتی ہے پس اسیواسطے ہوا کو بھی رقیق اور ہلکی کرتی ہے اور
تمنے دیکھا ہے کہ ہلکے سیّال اوپر چڑھتے ہیں اور بسبب اسکے ایک تھوڑا فاصلہ خالی ہوتا ہے کہ جس میں اسکے
اطراف کی زیادہ غلیظ ہوا رقت کے درجے کے موافق یا بموجب گرمی کے کہ جس سے رقّت پیدا ہوتی ہے اسکے بھرنے کے
واسطے رواں ہوتی ہے چنانچہ ہوا اِس کوٹھری کی آتش کے سبب باہر کی ہوا سے زیادہ گرم ہو کر رقیق ہے
تلمیذ خرد حضرت کیا اِس صورت میں باہر کی ہوا کوٹھری کی طرف میل کریگی **استاد** یہہ چراغ ہاتھ
میں لیکر دہلیز کے پاس رکھو اور دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت ہوا چراغ کی لَو کو کوٹھری کے اندر کی طرف لیجاتی ہے
استاد اب اِس چراغ کو دروازے کے اوپر کی چوکھٹ کے قریب لیجاؤ **تلمیذ کلاں** قبلہ وکعبہ اب
شعلہ اسکا باہر کی طرف نکلتا ہے **استاد** یہہ سہل امتحان تمہارے دریافت کرنے کے لائق ہے یعنے کوٹھری
کی گرمی ہوا کو رقیق کرتی ہے اور ہلکے اجزا اسکے اوپر چڑھنے سے کوٹھری کے نیچے کی سطح کے قریب ایک تھوڑا
فاصلہ خالی ہوتا ہے پس اِس خلا کے بھرنے کے واسطے باہر کی غلیظ ہوا اندر جاتی ہے اور ہلکے اجزا اوپر چڑھکر
ہوا کی چادر موافق دروازے کے اوپر کی طرف سے کوٹھری کے باہر نکلتے ہیں اور اگر ایک چراغ دروازے کے بیچ
بیچ لیکے کھڑے ہوگے تو تمکو وہاں شعلہ چراغ کا سکون نظر آئیگا اور اندر یا باہر کی طرف میل نکریگا اور دھویں
کا آلہ کہ جسکو انگریزی زبان میں اسموک جیک کہتے ہیں اور وہ بڑے دوددان میں رہتا ہے اسمیں بادنما
جو پن چکی کیا بادنما کی مانند ہیں چرخیوں سے بنے ہوئے ہیں اور وہ بادنما دوددان میں ہوا کی چادر کے چڑھنے کے سبب جو آتش کی
گرمی سے پیدا ہوتی ہے حرکت کرتے ہیں اور اس آلہ کی قوت آتش کی [illegible] علاوہ رکھتی ہے نہ چھوٹی
کی مقدار سے جو اس آلے کے نام سے مفہوم ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت پَوَن کو کیا ہوا کی چادر مقرر کیا ہے
استاد ہاں اور یہہ مقرر کرنا مناسب ہے اور یاد رکھو کہ پَوَن جس طرف سے آتی ہے اُس طرف کی کہلاتی ہے

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ جس وقت پون جانب شمال یا جنوب سے رواں ہوتی ہے تو کیا اول کو ہوائے شمالی اور دوسری کو ہوائے جنوبی کہتے ہیں **استاذ** ہاں اور مطلق پون قطع نظر کسی جہت کے تین قسم پر ہے پہلی قسم یہہ ہے جو ہمیشہ ایک ہی طرف سے جاری ہووے اور اسکو یک رخی کہتے ہیں اور دوسری قسم وہ ہے کہ چھ مہینے ایک طرف سے اور چھ مہینے دوسری طرف سے چلے اور اسکو موسمی بولتے ہیں اور تیسری قسم وہ ہے کہ اسکے روانی کی کوئی سمت مقرر نہو اور اسکو مختلف کہتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کیا کوئی ایسی جاے ہے کہ وہاں ہمیشہ پون ایک ہی طرف سے بہتی ہو **استاذ** ہاں ہے یہہ مقدمہ زمین کے اُس بڑے قطع پر ہوتا ہے کہ جسکا عرض خط استواے جانب شمال یا جانب جنوب ۲۸ یا ۳۰ درجے کے درمیان میں واقع ہو **تلمیذ کلان** حضرت اس کا کیا باعث ہے **استاذ** اگر تم گرے کو دریافت کرو گے تو معلوم ہوگا کہ ظاہرا آفتاب کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف ہے اور وہ ہمیشہ کسی مقام کے سمت الراس رہتا ہے پس پون آفتاب کے پیچھے چلنے کے سبب سے بالضرور ایک طرف بہیگی **تلمیذ خرد** حضرت ہوا کا بہنا کیا مشرق کی طرف ہے **استاذ** فقط خط استوا پر مشرق ہی کی طرف چلتی ہے اس واسطے کہ اسکے شمال میں پون شمال کی طرف مائل ہوتی ہے اور میلان اسکا زیادہ ہوتا جاتا ہے اُن بلاد میں جو اس خط کے شمال طرف زیادہ عرض رکھتے ہیں اور یہی حال جنوب کی طرف کا ہے **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ہے اور بندے نے آپ ہی سے سنا ہے کہ سفید شفاف جسموں پر آفتاب کی گرمی اثر نہیں کرتی **استاذ** البتہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ہے لیکن عرصہ خشکی کا بھی کچھ کم نہیں چنانچہ اکثر حبش کی زمین اور نصف سے زیادہ زمین عرب اور ایران اور مشرق ہندوستان اور سواے اسکے تمام ممالک ملاکہ کے قریب اور کئی جزیرے دریاے ہند اور دریاے سلم کے اور نصف الارض مغرب میں جنوب امریکا کے تمام قریب اور سیاملک اسپین اور مغرب ہند کے جزیرے اسی خط استوا کے شمال و جنوب کے

تیس ۳۰ درجے کے خط میں شریک ہیں اور یہہ خشکی کے بڑے بڑے میدان گرمی کا اثر قبول کرتے ہیں اور اسکے سبب
اطراف کی ہوا رقیق ہوکر ایک طرف بہتی ہے اور یہہ بھی تم یاد رکھو کہ دریا اور کرہ ہوا کا اُس قدر شفاف نہیں
ہیں کہ آفتاب کی تمام شعاعیں ہر ایک میں نفوذ کرکے گذر جائیں پس اکثر شعاعیں اپنی روانی میں رک جاتی ہیں
اور اس سبب سے دریا اور ہوا چند درجے گرم ہوکر جو ہوا چلتی ہے ایک رخ کی ہوا یعنی ہواے سوداگری کہلاتی ہی
تلمیذ خرد حضرت ہواے موسمی کس مقام میں چلتی ہے **استاد** دریاے جنوب اور مشرق کے مابین میں کئی
موضع ہیں کہ یہہ ہوا وہاں چلتی ہے اور آفتاب سے علاقہ رکھتی ہے اس واسطے کہ جب آفتاب کی ظاہری حرکت
خط استوا سے شمال کی طرف ہوتی ہے تو اسوقت آخر مارچ سے سپتمبر کے آخر تک ہوا جنوب مغرب سے شروع ہوتی
ہے اور سال کی باقی ایام میں کہ جب آفتاب خط استواے جنوبی ہوتا ہے تو ہوا اس وقت شمال مشرق سے
بہتی ہے اور اسکو ہواے موسمی یا ہواے مختلف سوداگری کہتے ہیں اور جو لوگ کہ ہند میں دریا کا سفر کرتے
ہیں انکو ضرور ہے کہ اس ہواے مختلف سے واقف ہوں **تلمیذ کلان** قبلہ و کعبہ کیا یہہ ہوا دفعتاً بدلتی
ہے **استاد** نہیں بلکہ بیشتر ہوا بدلنے کے اور بعد اسکے چند روز ہوا اکثر مختلف ہوتی ہے یا کئی مرتبہ
طوفان عظیم آتا ہے اور اکثر جائیں دریا کے کنارے جو مدار پہ کے درمیان میں ہیں وہاں ہوا دن کو خشکی کی طرف
اور رات کو دریا کی طرف چلتی ہے اور یہہ دونوں تری اور خشکی کی ہوائیں کہلاتی ہیں اور کہرا اور جاری
ندی اور جزر و مد وغیرہ سے انکو اثر ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا دن کو آفتاب کی گرمی خشکی کی ہوا کو
رقیق کرتی ہے اور اسی سے یون پیدا ہوتی ہے **استاد** ہاں چنانچہ یہہ [illegible] تھا جسکو اب بیان کرتا ہوں
اس مقدمے کی دلیل ہے یعنی ایک ٹھنڈے پانی کے بھرے ہوے ظرف میں گرم پانی [illegible] بھرے ہوے دوسرے ایک ظرف کو
رکھ کر اول کو دریا اور دوسرے کو خشکی کہ جسکی ہوا رقیق ہوتی ہے سمجھو اور ایک بتی کو ٹھنڈے پانی کی سطح کے قریب

لیجا کر بجھاؤ دھواں اسکا آپ گرم کے ظرف کی طرف بھاگنا لگا بعد اس امتحان کو برعکس کرو یعنی گرم پانی کے ظرف میں ٹھنڈا پانی اور دوسرے میں گرم پانی ڈالنے سے دھواں بتی کا ٹھنڈے پانی کے ظرف کی طرف جاویگا **تلمیذ**

کلان حضرت لندن میں پون کے چلنے کا کوئی رخ مقرر نہیں ہے چنانچہ بارہا مشرق سے چلتی ہے اور بارہا ایکدن میں کئی وقت چو طرف سے جاری ہوتی ہے **استاذ** اس جزیرے کی ہوا کا اختلاف بہت مقدموں سے علاقہ رکھتا ہے پس جو چیز کہ ہوا کی یعنی اعتدال کو لگاتی ہے وہ چیز کم یا زیادہ ہوا کی چادر کو اس جا پر کہ جہاں ہوا رقیق ہو رواں کرتی ہے اور اکثر یہہ معلوم ہوتا ہے کہ جھٹکے کا سیال جو ہوا میں بہت ہے وہی سبب اصلی لندن کی ہوا کے بدلنے کا ہے اور کئی بار تمنے دیکھا ہوگا کہ ایک ابر کا ٹکڑا اسکی معین طرف اور دوسرا برعکس اسکے چلتا ہے چنانچہ اوپر کا ابر شمال یا مشرق کی طرف جاتا ہے اور باد نما جنوب یا مغرب کے سامھنے رہتا ہے پس اس قسم کے مقدمات سے ایک ٹکڑا ابر کا دفعتاً رقیق ہوتا ہے اور ترازو یعنی اعتدال ہوا کا جاتا رہتا ہے اور گرجنے کا طوفان شروع ہونے کے پیشتر یہہ عجوبہ ہوتا ہے اور اسی سے فرض کیا ہے کہ جھٹکے کا سیال اس صورت میں اور ایسی ہی صورتوں میں پون کے پیدا کرنے کا سبب اصلی ہے اور جب کہ ہم ان عجیب صورتوں کے عمل کی وجہ کو نکال سکتے ہیں اسی طرح ان صورتوں کی وجہ کو بھی جو ان سے کم عجیب ہیں لاکن اسی قسم کی ہیں اور ایسے ہی کلئے سے علاقہ رکھتی ہیں نکالینگے **تلمیذ خرد** حضرت قدرتی چیزوں کی دفعتاً حرکت شدید کرنے سے بڑا طوفان پیدا ہوتا ہے اور فدوی کو یاد ہے کہ سال گذشتہ ایک وقت کئی بلند درخت ہوا کی شدت کے سبب جڑ سے اکھڑ گئے اور نہایت مشکل معلوم ہوتا ہے کہ ایسے سیال خفیف سے ایسے اعمال شدید ہوتے ہیں **استاذ** نہایت تیزروی بجلی کی کہ بیان سے خارج ہے دفعتاً طوفان ہونے پر دلالت کرتی ہے اور جب تم واقف ہوگے کہ اکثر ہوا کتنی تیزروی سے چلتی ہے تو کچھ تعجب نہوگا جو اس سے تاثیر پیدا ہوتی ہے **تلمیذ**

کلان قبلہ وکعبہ کیا ہوا کی تیزروی کو شمار کرنے کی کوئی تدبیر ہے استاذ ہاں کئی آلے اس کام کے
واسطے ایجاد کیے گئے ہیں لیکن حکیم ذرم صاحب نے بینسے کی رُوئیں کے اُڑنے سے اُس طوفان شدید کی تیزروی
شمار کرنے کی تدبیر جو سنہ ۱۸۰۵ عیسوی میں ہوا تھا نکالا ہے اور اُس سے یہہ ثابت ہوا ہے کہ پون کی حرکت
نصف ثانیے میں ۳۳ فیٹ ہوتی ہے پس اس حساب سے ہر ساعت میں ۴۵ میل ہوئے اور یہہ بھی ثابت
کیا ہے کہ قوت ایسی ہوا کی دس پونڈ اور ڈیڑ پاؤ کے وزن کے برابر کہ عمود وار ہوویں ہر ایک مربع فوت
ہوتی ہے پس اس صورت میں اگر ایک بڑے درخت کی سطح کو اسکی شاخ و برگ کے سمیت جو ہوا کے مقابل ہے
خیال کریں تو کچھ تعجب نہیں کہ بڑے طوفان میں کئی بلند درخت جڑ سے اُکھڑ جاویں تلمیذ خرد حضرت کیا
سمجھا کہ روانی پون کی ۴۵ میل ایک ساعت میں نہایت تیزروی اسکی ہے استاذ حکیم ذرم صاحب نے
مقرر کیا ہے کہ نہایت تیزروی پون کی ایک ساعت میں ۶۰ میل ہوتی ہے لیکن ایسی جدولیں موجود ہیں
کہ اُن سے ایسا ظاہر ہوتا ہے کہ پون کی تیزروی کی قوت ایک ساعت میں ۱۰۰ میل تک ہوتی ہے تلمیذ
کلان قبلہ وکعبہ کیا پون کی قوت تیزروی سے کچھہ نسبت رکھتی ہے استاذ البتہ تیزروی کے مربعے کی
نسبت سے قوت بڑھتی جاتی ہے تلمیذ خرد حضرت کیا اس سے یہہ سمجھا کہ اگر ایک تختے پر ایک معین پون نے
عمل کیا اور قوت یا دباؤ اُس پر برابر ایک پونڈ کے ہوا پس اُسی تختے پر اگر دوسری پون کہ دو چند تیزرو اول سے
ہووے اثر کرے تو کیا دباؤ اُس پر اُس حالت میں چار چند زیادہ اوّل سے ہوگا استاذ ہاں یہی قاعدہ ہے
اور اس چھوٹی جدول سے جو حکیم ہٹن صاحب کی لغت کی بڑی جدول سے نکالی گئی ہے قاعدہ اور حقیقت
اسکی تمھارے خوب ذہن نشین ہوگی

جدول

پون کی کیفیت	عمود اور قوت ہر ایک مربع فوٹ برابر پونڈ آدہ وپایز کے	تیزروی پون کی ہر ساعت میں اتنے میل
آہستہ اور خوش پون	٫۱۲۳	۵
تیز پون	٫۴۹۲	۱۰
زیادہ تیز	۱٫۹۶۸	۲۰
نہایت بلند پون	۷٫۸۷۲	۴۰
طوفان	۲۱٫۴۸۸	۸۰

برنس صاحب نے ابر سے یا اسکے سایے کی حرکت سے زمین کی سطح پر معلوم کیا ہے کہ تیزروی پون کی طوفان کی حالت میں ایک ساعت میں ۶۴ میل اور طوفان کی ابتدا میں ۲۱ میل اور تیز پون میں ۱۰ میل ہوتی ہے

سولھویں گفتگو اشتیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

استاد اگر تمھارے ذہن میں نگلیہ زبردستی کے پمپ کا خوب آیا ہے تو باسانی سمجھوگے کہ بخار کا آلہ کس قدر عمل کرتا ہے اور پانی کے سب آلوں سے یہہ آلہ بہتر ہے **تلمیذ کلاں** حضرت آپ اس آلے کو جو پانی کے سب آلوں سے بہتر فرماتے ہیں اسکی کیا وجہ ہے کیا یہہ معمولی آلے کی مانند نہیں ہے **استاد** بخار کے آلوں کو اُس جاے عمل میں لاتے ہیں کہ جہاں بہت زور اور قوت چاہیے اور انکو چاہ اور تالاب سے پانی کھینچنے اور نقب کے خشک کرنے کے واسطے کام میں لاتے ہیں اور اگر یہہ آلہ نہوتا تو شاید اس لندن کے ملک میں اب انگشت

سنگی کی آتش بہم نہ پہنچتی **تلمیذ خرد** حضرت اس آلے کی تعریف پر سب حکما متفق ہیں اور میں نہیں
جانتا کہ اگر یہہ آلہ نہو تو ہم سرما کے موسم میں بلکہ گرمیوں کے ایام میں بھی ایسا کھانا کیونکر تیار کریں اسی
واسطے کہ یہہ انگشت ہماری غذا کے پکانے میں بہت ضروری ہے **استاذ** ہمارے بزرگوں نے سو برس آگے معدنیں
پتھر کے کوئلوں کی اتنی عمیق کہ جس قدر ہو سکیں بغیر مدد اُن آلوں کے کھودی تھیں اور بہت عمیق نہ کھود سکنے کا سبب
یہہ تھا کہ جب نقب زن زمین کی سطح کے نیچے ایک عمق معین تک کھودتا تھا چاروں طرف سے پانی
اس پر گرنا شروع ہوتا تھا پس بہت عمیق کھودنے کے واسطے سوا اس آلے کے اور کچھہ تدبیر نہو سکی کیونکہ اس
آلے کو اُس عمیق معدن کے اوپر مضبوط قایم کر کر ہمیشہ حرکت دینے سے وہ جگہ پانی سے مطلب کے موافق خشک ہو جاتی تھی
اور یہہ بخار کا آلہ چارلس دویم کی سلطنت میں ایجاد ہوا تھا لاکن اسکے پچاس برس گذرنے کے بعد ایسا کامل بنا
کہ معدنوں کے خشک کرنے کے لایق ہوا **تلمیذ کلان** حضرت یہہ فرمایئے کہ اس آلے کو کس استاذ دانا نے ایجاد کیا تھا
تا اسکی تعریف کرنے میں آوے **استاذ** اسکے موجد کا معلوم ہونا بہت مشکل ہے بلکہ غیر ممکن ہے مگر وارسسٹر
کا نام جانا گیا ہے اسکو مارکیس یعنی امیر نے اپنی اس چھوٹی کتاب میں کہ جس کا نام ایجاد یکصدی ہے اس آلے کی
اصل بیان کی ہے اور وہ کتاب اول سن ۱۶۶۳ عیسوی میں چھپی اور مشہور ہوی اور پھر کئی برس کے بعد لندن
میں چھپی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس امیر نے کوئی آلہ بخار کا تیار کیا تھا **استاذ** نہیں بلکہ ایسا معلوم
ہوتا ہے کہ اس کے ایجاد کی طرف چند سال کوئی متوجہ نہوا یہاں تک کہ کپتان ٹامس سیوری صاحب نے انواع اور
اقسام کے امتحانات کے بعد اول سے کچھ زیادہ اسکو ایسا بہتر بنایا کہ جس سے مقدار آب ایک [illegible] تعلق
سے اٹھانے لگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا اس کپتان نے اس ایجاد کو امیر وارسسٹر کی کتاب سے اخذ کیا
استاذ حکیم دساگلیرس صاحب نے پچاس برس کے آگے اس مقدمے کو اس طرح لکھا ہے کہ کپتان مذکور نے

اس ایجاد کو امیر موصوف کی کتاب سے اخذ کیا اور اپنی دزدی کے اخفا کے واسطے وہ سب کتابیں کہ جن میں
اس ایجاد کا بیان تھا خرید کر کر جلا دیں لیکن کپتان سیوری صاحب ایسا کہتا ہی کہ اس ایجاد کا یہہ باعث
ہی کہ ایکروز کلال خانے میں شراب پینے کے بعد شیشے کو آتش میں پھینکنے سے چند قطرات کہ اس میں باقی تھے وہاں
بخار پیدا ہوا اُس وقت اس شیشے کو آگ سے نکال کر گردن اسکی ایک ظرف آب میں ڈبانے سے دیکھا کیا ہی کہ
باہر کی ہوا کے دباؤ سے پانی جلد اُس میں چڑھا **تلمیذ خورد** حضرت فدوی نے بھی کچھہ اسی کے موافق امتحان چاء
پینے کے میز پر کئی مرتبہ دیکھا ہی کہ جب بمقدار نصف پیالہ چاء لے کر تشتری میں ڈالا بعدہ ایک چھوٹے کاغذ کا
کا روشن کر کر اُس خالی پیالے میں رکھا اور جس وقت پیالہ گرم ہوا اسکو تشتری میں الٹا ڈبویا تو سب پانی پیالے
میں فی الفور داخل ہو گیا **استاذ** ان دونوں مقدموں کا کلیہ بعینہ ایک ہی ہی اس واسطے کہ اُس جلتے
ہوئے کاغذ کی گرمی سے وہ پانی جو پیالے کی اندر لگا ہوا ہی بخار بنجاتا ہی اور ہوا خفیف ہونے کے باعث اس
ہوا کو پیالے سے باہر نکال دیتا ہی پس اس حالت میں پیالے کو پانی میں ڈبانے سے بخار جلد دب کر کچھہ فاصلہ پیالے
میں خالی ہوتا ہی اور دباؤ باہر کی ہوا کا پانی پر جو اُس تشتری میں ہی اس پانی کو زبردستی سے اس طرح پیالے
میں چڑھا دیتا ہی کہ جیسا پانی پمپ کے خالی فاصلے میں چڑھتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہاں
پمپ کے ڈنڈے کی عوض بخار کو خلا کرنے کے واسطے مقرر کیا ہی **استاذ** البتہ اور حکیم فردوین صاحب نے کہا
کہ وہ شخص کہ جسنے پہلے اس آلے کو پانی کھینچنے کے واسطے مقرر کیا کپتان شیوری صاحب ہی اور افتخار اس مقدمے کا
اسی کے واسطے ہی **تلمیذ خورد** حضرت اب بخار کے آلے کی ترکیب کا بیان فرمائیے **استاذ** میرا ارادہ
یہہ ہی کہ مجملاً کلیہ اور عمل اس آلے کا کہ جس کو وات صاحب نے بنایا ہی بیان کروں بغیر تفصیل ہر چیز کے جو اُس
آلے میں موجود ہی چنانچہ پینتیسویں شکل کے موافق آ آ ایک قطعہ اُس جوش دان کی طرف کا ہی جو آتش

شکل سی و پنجم ۳۵

دھرا ہے اور اسمیں نصف تک پانی بھرا ہے اور ب ایک نلی ہے کہ بخار کو جوشدان کے ظرف سے اُس تن
کے اُستوانے میں لیجاتی ہے کہ جس میں تنگ چست ڈھکا ڈتا زیر و بالا حرکت کرتا ہے اور ا اور س
بخار کے ایسے دو پردے ہیں کہ جن سے بخار استوانے میں جاتا ہے اور جس وقت ڈتا نیچے دبتا ہے بخار ا میں نفوذ کرتا ہے
اور جب ڈتا اوپر اُٹھتا ہے تو بخار س میں جاتا ہے اور ب اور د لیجانے کے اور دو پردے ہیں کہ جن سے
استوانے کا بخار ی کے دبنے کے ظرف میں جو علیحدہ ایک حوض آب میں ہے اور اُسکے اندر ایک فوّارہ
آب سرد کا ہمیشہ جاری ہے پہنچتا ہے اور ف ایک پمپ ہے جو ہوا اور پانی کو اُس دبنے کے ظرف سے
نکالتا ہے اور حرکت اُسکی بڑے شہتیر یا ترص کے بیرم سے ہوتی ہے اور پانی کو جو اُس دبنے کے ظرف
سے کھینچتا ہے پھر اسکو ح کی چاہ جوشدان میں ڈالتا ہے اور اُس جوشدان سے پھر و کے پمپ سے کھینچکر
پھر ای کے جوشدان کے ظرف میں ای ای کی نلی سے لاتا ہے اور ک بھی ایک اور دوسرا پمپ ہے کہ
جس کی حرکت انجن کے آلے سے خود بخود ہوتی ہے اور اُس سے اُس حوض میں کہ جس میں دبنے کا ظرف جما ہے پانی
پہنچتا ہے **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ تینوں پمپ ڈنڈوں کی سیخاں بڑے شہتیر کی حرکت سے متحرک
ہوتے ہیں **استاد** ہاں اور تم دیکھو کہ ڈنڈوں کی سیخیں اس شہتیر کو لگیں ہیں اور انکی حرکت عمود وار
ہونے کے واسطے مسٹر واٹ صاحب نے کئی پتیاں متوازی لوہے کیں ایجاد کرکے لگائے ہیں اور اس ایجاد کی
ترکیب کو انگریزی زبان میں پیرلل موشن یعنی گرہ متوازی کہتے ہیں اور اسکی ترکیب شکل کے دیکھنے سے
باسانی سمجھ میں آئیگی **تلمیذ خرد** حضرت اُس پردے کس طرح سے کھلتے ہیں اور بند ہوتے ہیں **استاد**
دو دراز بیرم او او رب کی مانند اُن پردوں کو ایسی لگی ہیں کہ جسکی حرکت تحتانی اور فوقانی ای کے کایا پمپ کے
ڈنڈے کو دستے سے ہوتی ہے اور اسی بڑے شہتیر کی حرکت سے تپتی کل کا ستون گو گردش دوامی پہنچانے کے واسطے

وات صاحب نے ایک ایسا بڑا اترنے کا چرخ کس کی مانند کہ جسکے محور پر ایک چھوٹا دندانہ دار ہ کا چرخ
لگا ہی مقرر کیا ہی اور اسیکے موافق دوسرا ایک دندانہ دار ع کا چرخ ط کی ایک سیخ سے جو شہتیر کی
نوک سے نکلتی ہی مضبوط جما ہی اور اپنی محور پر حرکت نہیں کرتا لیکن سیخ کی حرکت سے چڑھتا اور اترتا ہی
اور ایک آہنی سیخ ان دونوں چھوٹے دندانہ دار چرخ کے مرکز سے جمی ہی اور جب شہتیر ع کے سیخ کو اٹھاویگا
تو یہہ سیخ ع کا چرخ ہ کے محیط پر حرکت کریگا اور اسکے ساتھ کس کا اترنے کا چرخ جاری ہوگا اور یہہ جتنی
عرصے میں دو دورے کریگا ع کا چرخ ایک دورہ کریگا اور یہہ دونوں چھوٹے چرخ آفتاب اور سیارے
کے چرخ کہلاتے ہیں اسواسطے کہ ہ آفتاب کی مانند فقط اپنے محور پر پھرتا ہی اور ع اسکے گرد اس طرح
حرکت کرتا ہی کہ جیسے سیارے آفتاب کے گرد پھرتے ہیں اور اگر اترنے کے چرخ کے مرکز پر کل کانٹے لگا دیں تو رجھن کے
تیسے شہتیر کے عمل سے ہمیشہ متحرک رہینگے

تلمبہ کلاں

حضرت اب ر بخار کے آلے کے عمل کا بیان کیجاتا ہی
فرض کرو کہ یہہ ق تا استوانے کے اوپر ہی جیسا کہ شکل میں نظر آتا ہی اور استوانے کے نیچے کا فاصلہ بخار سے بھرا ہی
اور ف کے ذ کے رستے سے بخارات کا آنے کا پردہ اور لیجانے کا د کا پردہ ان جگہ سیخوں کے بند آویں لگے ہیں
برابر کھلینگے اور استوانے میں اور دبنے کی طرف کا ذ کی جانب میں ایک راہ ہونے سے زبردستی بخار استوانے
دبنے کی طرف ہیں اگر استوانے کے نیچے ایک فاصلہ خالی کر دیگا اسوقت جو شدان کے طرف کا نیچا ایک پردہ سے نفوذ
کر کر ڈنٹے کو نیچے دبا لیگا اور [illegible] ق تا جسوقت استوانے کے نیچے پہنچتا ہی تو س کا بخار کا پردہ اور ب کا لیجانے
کا پردہ دکھا ہی اور آ اور ذ [illegible] ہیں اسواسطے الفور بخار لیجانے کے ب کے پردے میں نفوذ کر کر دبنے کی طرف
[illegible] جاتا ہی اور اسوقت بخار جو نیچے کے پردے سے داخل ہوتا ہی ڈنٹے کو اوپر اٹھاتا ہی پس اس صورت
[illegible] ایک [illegible] طرف میں دبایا جاتا ہی تا ڈنٹے کے نیچے ایک فاصلہ خالی ہو اور ڈنٹے کو اوپر [illegible]

بخار کو اسکے دبانے کے واسطے جو آگے باہر کی ہوا سے ہوتا تھا داخل کرتے ہیں۔

ستائیسویں کھٹکے و بخار کے آلے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت بندے کو معلوم نہیں کہ یہہ پردوں کے دو جوڑ کہ جنکا کل آپنے بیان کیا اپنا کام عمل کرتے ہیں **استاد** تو چھبیسویں شکل کو دیکھو کہ اس آلے کے قطعے کی ایک شکل علیحدہ نظر آتی ہے اور وہ اس سے ملحق نہیں ہے چنانچہ ص نلی کا ایک قطعہ ہے کہ بخارات کو جوشدان میں لاتا ہے اور آ ایک پردے کا نمونہ ہے کہ جسکے کھلنے سے بخارات استوانے کی اوپر کی طرف سے داخل ہوکر ڈنڈے کو نیچے دباتے ہیں

تلمیذ خرد حضرت کیا د کا پردہ اس وقت نہیں کھلتا **استاد** ہاں کھلتا ہے اور اس وقت وہ بخارات جو ڈنڈے کے نیچے ہیں زبردستی دبنے کی طرف میں پہنچتے ہیں اور جب ڈنڈا بلندی پر آتا ہے تو دوسرا جوڑ ص اور ت کے پردوں کا کھلکر اور ص کے پردے سے بخارات نفوذ کرکر ڈنڈے کو اوپر چڑھاتے ہیں اور وہ بخارات کہ جنہوں نے ڈنڈے کو اول نیچے دبایا تھا ت سے ر کی نلی میں داخل ہوتے ہیں اور وہ نلی راہ ہے اس دبنے کے ظرف کی کہ جس میں فوارہ آب سرد کا ہمیشہ جاری رہتا ہے اور اس سے بخارات فی الفور آب گرم کی مانند ہوجاتے ہیں **تلمیذ کلاں** قبلہ اگر ایسا ہے تو ستائیسویں شکل کا ف کا دبنے کا ظرف جلد آب گرم سے لبریز ہوجاویگا **استاد** آ آ ز کی راہ ف کے پمپ میں اور اس میں منع بھی ہوتی تو ایسا ہوتا لیکن ہر وقت ز ص کے نیچے آنے سے ڈنڈا جو پمپ کے نیچے ہے جب پمپ بلندی پر پہنچتا ہے

تلمیذ خرد حضرت کیا اس ڈنڈے میں بھی ایک پردہ ہے **استاد** ہاں اور وہ پردہ اوپر کی طرف کھلتا ہے پس جب آب گرم جو دبنے کے ظرف سے پمپ میں آتا ہے اس پردے سے نکل کر ڈنڈے کے اوپر رہتا ہے اور یہ پردہ اس پانی کے پھر آنے کو منع کرنے کے باعث اور ڈنڈے کی سیخ اوپر ہونے کے سبب جس طرح کہ شکل میں نظر آتا ہے

وہ پانی نل سے جس میں جو گرم پانی کا حوض ہے پہنچتا ہے اور اس حوض سے ایک پردہ کے سبب پھیر آ نہیں سکتا

تلمیذ کلان حضرت پمپ کی اسی حرکت سے یہہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ دوسرا پمپ بھی عمل کرتا ہے یعنی نیچے
کے حوض کے آب گرم کو اسی نلی سے وہ کے چھوٹے حوض میں جو جوشدان کو بھرتا ہے لاتا ہے **تلمیذ خورد** حضرت
اگر کل کا پمپ اسی حرکت سے پانی کو کوئے چاہ سے لاتا ہے تو یہہ آب سرد و گرم مل کیوں نہیں جاتے **استاد**
نہیں ملتے اس واسطے کہ اگر تم شکل کو بغور دیکھوگے تو معلوم ہوگا کہ ایک مضبوط ڈھکنا حجاب انکے ملنے کو مانع ہے اور سوائے
اسکے آب گرم کی سطح مستوی آب سرد کی سطح کی مانند بلند نہیں پس آب سرد و گرم کے نہ ملنے کے واسطے یہی دلیل بس ہے
اور اگر آب سرد و گرم ملجادیں تو بیشک بخار کے آلے کے عمل میں کچھ خلل ہوگا اگرچہ بالکل جاری ہونا اس کا
موقوف نہو اور اس ملجانے کی حالت میں پانی نیم گرم ہونے کے باعث زیادہ گرم ہوگا اس پانی سے جو بخارات
کو ٹھنڈی میں دبانے کے واسطے چاہئے اور زیادہ سرد ہوگا اس سے جو جوشدان میں داخل ہونے کے واسطے بغیر
موقوف کرنے تولید بخار کے چاہئے **تلمیذ کلان** حضرت اس آلے میں ایسے اور چند قطعے ہیں کہ جنکا حضرت
نے اب تک بیان نہیں فرمایا چنانچہ ایک یہہ معلوم نہیں ہوا کہ اس کہ کی نلی کی نیچے کی نوک جو پانی کو وہ
کے حوض سے جوشدان میں پہنچاتی ہے کس واسطے خمدار ہے **استاد** اگر یہہ نلی کی نوک اسطرح خمدار
نہوتی تو وہ بخارات جو جوشدان کے پیندے میں پیدا ہوتے ہیں نلی میں چڑھتے اور اس نلی میں پانی
کے نیچے آنے کو مانع ہوتی **تلمیذ خورد** حضرت اس حالت میں صاف معلوم ہوتا ہے کہ کچھ بخارات اس نلی
میں نفوذ نہیں کر سکتے اسواسطے کہ بخارات پانی سے سبک ہونے کے باعث اسکی سطح پر چڑھتے ہیں لیکن
ہرگز نلی کے خم میں نہیں جا سکتے اب یہہ فرمائے کہ تم کیا ہے **استاد** وہ ایک تھرمامیٹر کہ تارسنج جو نقطوں
کے خط سے ظاہر ہوتا ہے لٹکتا ہے اور اس تھرمامیٹر کو بیرومیٹر سے بہت صحیح ترازو یعنی وزن کیا ہے اور اسکی دوسری

نوک کو ایک اور تار لگا ہی اور وہ علاقہ رکھتا ہی ایک پردے سے جو کہ کی نلی کے اوپر ہی اور وہ نلی حوض
کے نیچے نکلتی ہی **تلمیذ کلاں** حضرت کیا اس پتھر کو ایسا برابر کیا ہی کہ پردہ اس قدر کشادہ ہو کہ بمقدار مناسب
آب اسمیں داخل ہووے **استاذ** ہاں اسی طرح شکل سے معلوم ہوتا ہی اور ہیدروسٹاٹکس کے کلئے
سے کہ جس سے تم واقف ہو یہہ ثابت ہوتا ہی کہ اس پتھر کو پانی اٹھاتا ہی اور اگر آتش کے زیادہ کرنے سے
بخار بہت نکلے اور پانی اس جوشدان میں اپنے سطح مستوی سے جو مناسب ہی کم ہووے تو پتھر بھی جھک کر
پردہ زیادہ کھلیگا اور پانی اس حوض سے بہت جلد نکلیگا اور اگر اسکے برعکس ہو تو بخار اپنے مقدار موافق
سے کم نکلنے کے سبب پانی جوشدان کا بلند ہونے کو میل کریگا اور اسکے بلند ہونے کے سبب پتھر بھی بلند ہوگا اور
پردہ پانی کو آہستہ نکالیگا پس اس سہل تدبیر سے پانی جوشدان کا ایک سطح مستوی پر رہیگا **تلمیذ خرد**
حضرت یہہ ث اور ت کی نلیاں کیا کام آتی ہیں **استاذ** یہہ نلیاں کبھو کبھو کام آتی ہیں اور انکو آب
جوشدان کے ارتفاع صحیح کے ظاہر کرنے کے واسطے بھی مقرر کیا ہی چنانچہ جسوقت پانی اپنے ارتفاع مناسب پر
ہوتا ہی تو ث کی نلی پانی کی سطح قریب پہنچتی ہی اور ت کی نلی سطح آب کے نیچے جاتی ہی اور اگر جو پانی
اپنے ارتفاع مناسب پر ہو اور ث اور ت کے روبینے کو کھولیں تو اول سے بخار اور دوسرے سے پانی نکلیگا اور
اگر پانی زیادہ بلند ہوگا تو ث کی نلی سے بخار کے عوض پانی نکلیگا اور اگر ارتفاع آب بہت کم ہوگا تو ت سے
پانی کے بدلے بخار نکلیگا **تلمیذ کلاں** حضرت جیسی سب چیزیں کہ شکل میں ہیں اگر وہ ویسے ہی ہوں تو
کسواسطے ت کا روبینہ کھلنے سے پانی نکلیگا کیا اپنی سطح مستوی کی ارتفاع سے زیادہ نہ چڑھیگا **استاذ**
واقعی لیکن تم بھولے ہو کہ ہمیشہ بخارات کا دباؤ پانی کی سطح پر جاری ہی جسکے باعث پانی ت کی نلی میں چڑھنے کو
میلان رکھتا ہی اور یہہ دباؤ نلی سے بزور پانی کو فوارے کے موافق نکالیگا چنانچہ اسی کتاب کے آٹھویں گفتگو

کی انگلستان میں نکلا ہو دیکھو تلمیذ خرد آپنے نہیں بتایا کہ کیا نام تھا ان صاحب کا جو اس آلے کا موجد ہے استاد
کمن اول یہ جہاز اس آلے کا فقط معدنوں سے پانی نکالنے کے واسطے تھی لیکن اب یہ آلہ ایسا ترقی
پذیر ہوا ہے کہ ہزارہا عمدہ کام اس سے برآمد ہوتے ہیں سو احوال اس آلے کا کہ جن کاموں میں آتا ہے گفتگو
آئندہ میں بیان کیا جائیگا لیکن اس آلے کا ایک اعلیٰ عجوبہ ایک یہ ہے کہ جہاز کے پولیس موت کے کارخانے میں
جہازوں کے واسطے جو چرخیاں چوب ہموار اس آلے میں ڈالنے سے چرخیاں خود بخود بغیر نقصان کے تیار ہو جاتی ہیں
اور واسطے کہ طرح طرح کے اندر اور دوسرے اوزار اس آلے کی سہولت سے بغیر از زیادہ محنت آدمیوں کے
بنتی ہیں ۔۔ اختتام ہوئی

گفتگو بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پایپ کا ذی بستر کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت ہندوستان میں بخارات کے آلے کی ترکیب اور حرکت کی بابت دیکھی مگر یہ آپنے
اب تک بیان نہیں فرمایا کہ اس آلے کو کن کاموں میں لاتے ہیں استاد ابتدا میں اس آلہ کو معدنوں سے فقط
پانی اٹھانے کے واسطے جو بغیر اس آلے کے نکالا نہیں جاتا تھا بلکہ نہروں میں پانی چڑھانے کے واسطے اس سے پانی
اور ۔۔۔ تلمیذ خرد حضرت کیا حکیم ۔۔۔ صاحب نے
اپنی کتاب میں اس آلے کی کچھ تعریف لکھی ہے استاد ہاں اور جس مقام میں اس آلے کی تعریف کی ہے اسکو
ایک ۔۔۔ ٹھہرایا ہے اور اسکی قوت کو ۔۔۔ کے واسطے اور ۔۔۔ کے
۔۔۔ حرکت کے واسطے بھی کہ جس میں ۔۔۔ تقرر کیا ہے ۔۔۔ اور کشتی کاموں
سے ۔۔۔ جہاز ۔۔۔ اور ۔۔۔ میں ۔۔۔ علاوہ
اور ۔۔۔ جواب ولایت میں رائج ہیں انکے بنانے کے واسطے ۔۔۔ صاحب کی اپنی دانائی سے ایسی ۔۔۔

کہ اِس آلے کی ایک ہی حرکت سے تانبا پیسے کی ضخامت کے موافق گول بنکر اسپر ٹھپا اور حروف اُبھرتے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت اِن آلات کی قوت کو کس طرح شمار کرنا **استاذ** آلات کی قوت کا شمار اُنکی خُردی اور کلانی سے ہوتا ہے اور وہ آلہ جبروت بوٹ صاحب بہادر کے کارخانے میں ہے اور اسکا دیکھنا مجھے بمنّت بُرڈن صاحب کی عنایت سے کہ جسکی سخاوت اور اخلاق تمام داناؤں میں مشہور ہے مُیسر ہوا اُس آلے میں ایک استوانہ ۲۴ انچہ کے قطر کا ہے اور وہ آلہ رات دن کی حرکت سے ۲۴ گھوڑوں کا عمل کرتا ہے

تلمیذ خرد حضرت متواتر دن رات گھوڑے کام نہیں کر سکتے **استاذ** گھوڑے کا سراسری کام ۲۴ ساعت میں ۸ ساعت ہوتا ہے پس اس آلے کو متواتر حرکت ہونے سے ۷۲ گھوڑے کا کام رات دن میں اس سے حاصل ہوگا اور ہر ہفتے میں ۷۰ گبالدرن ۱/۲ ۴ انگشت اس میں یعنی ایک گبالدرن ۲۴ ساعت میں جلتا ہے اور یہہ آلہ طرح طرح کے کل کانٹے لگنے کے باعث مالٹ ۳/۴ اٹھاتا ہے اور اسکو اوپر کی کوٹھی میں ڈال کر پیستا ہے اور ورٹ کو نیچے کے طبقے سے تانبے کی دیگ میں ہیپ کرتا ہے اور پھر ورٹ کو اٹھا کر سرد خانے میں ڈالتا ہے اور جب بیئر تیار ہوتی ہے اسکو پیپے میں بھرتا ہے اور جس وقت پیپے پُر ہوئے اور ڈاٹوں سے اُنکے سوراخ بند کئے تو یہہ آلہ اُن پیپوں کو اور کوٹھیوں میں جو دوسری گلی میں ہیں اور ۱۰۰ گز سے زیادہ ہے پہنچاتا ہے ۲/۴

گبالدرن نام ایک ناپ کا ہے جس سے انگشت سنگی وغیرہ ناپتے ہیں ۲/۴ مالٹ بھیگے ہوئے اور کرتے جو کو کہتے ہیں اور پھر وہاں سے تہ خانے میں لیجاتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت حکیم قادر دین صاحب نے اِس آلے کی تعریف کے مقام میں اِن بخارات کو آدمیوں کی قوت سے کیوں تشبیہ دی ہے **استاذ** اس واسطے کہ آدمیوں کی علم ایجاد کے سبب انواع و اقسام کے اس سے ظہور ہوئے ہیں اور یہہ معلوم ہوتا ہے کہ بخارات کے پھیلنے کی قوت کے دفعتاً چڑھنے سے توپ کی باروت سے زیادہ تر اثر ہوتا ہے اور توپوں کے بنانے کے کارخانے

ملیں جو موجود ہیں ہمیں ہی چند سال کے اگلے ایک معدن گداختہ کو ایک توپ کے سانچے میں ڈالا اتفاقاً قدرے پانی
اُس میں تھا اسی آن یہہ پانی بخار بنکر اسکو ایسا اُڑایا کہ وہ توپ کا تمام کارخانہ ریزہ ریزہ ہو گیا اور نیوکاسل
کے توپ بنانے کے کارخانے میں بھی ایک پیتل کے گولے کو کہ جسمیں تھوڑا پانی بے خبری سے رہ گیا تھا پگھلا کے حوض
میں ڈالنے سے ایسا ہی اتفاق ہوا تھا **تلمیذ کلاں** حضرت ان حقیقتوں سے بندے کو ایک احوال جو آپنے
اپنا دیکھا ہوا کئی مرتبہ بیان فرمایا تھا یاد آیا **استاذ** خوب ہوا جو تمنے مجھے یاد دلایا اور یہہ حقیقت قابل
لکھنے کے ہے چنانچہ ایک امیر جو اکثر امتحان کیا کرتا تھا اسنے ایک ظرف بہمی کی قوت معلوم ہو سکنے کے واسطے نوکروں
کو حکم کیا کہ ایک ظرف تانبے کا تیار کریں پس روز امتحان وہ ظرف ناگہاں پھوٹا اور اتراؤ سے اسکے اس جا کی دیوار
خشت بستہ کہ جسمیں یہہ ظرف جما تھا گر پڑی اور بخار کی قوت سے ظرف مذکور اڑ آیا ۲۰ گز کے فاصلے پر جا پڑا
اور کئی اینٹیں اپنی جا سے ۲۰ گز پر جا گریں اور ایک سرکی نلی جو دوسرے مکان سے اس کارخانے کی عمل آوری کے پانی
پہنچانے کے واسطے لاتے تھے اس نلی کو بطور زاویہ قایمہ کے کر دیا اور کئی ایسے جھلس گئے کہ چند ہفتوں تک اپنے بستر سے
نہ اٹھ سکے اور ان میں سے ایک شخص دانا جو اس امتحان کی سربراہی پر تعین تھا اسنے مجھ سے ایسا کہا کہ مجھ کو
بالکل معلوم نہیں کہ یہہ حادثہ کس باعث سے ہوا اور بعد اس واقعے کے میں کیونکر اپنے بستر تک پہنچا **تلمیذ
خرد** حضرت کیا بخارات کی قوت سے اس آلۂ تحلیل میں استخوان تحلیل پاتے ہیں چنانچہ آپنے وعدہ کیا تھا اسکا
بیان کرونگا **استاذ** نہیں بلکہ یہہ عمل دفور گرمی سے جو آلۂ تحلیل میں پیدا ہوتی ہے ہوتا ہے چنانچہ
چھبیسویں شکل اسکا نمونہ ہے اور وہ شکل ایک مضبوط ظرف آہنی ہے اور اسکا ایک پیچہ کا حجم ہے اور اسکا
سرپوش ملسوط سے ایسا جما ہے کہ اس سے کچھ بخارات وی کے پردے کے سوا نہیں نکل سکتے **تلمیذ کلاں**
حضرت وہ مخروطی پردہ کیسا ہے **استاذ** وہ ایک پیتل کا مخروطی قطعہ ایسا بنا ہے کہ اسکے سوراخ

میں خوب تنگ و چست جمے مگر جب پانی کے بخارات ÷ دیکھو جر ثقیل کی پہلی جلد کی تیسری گفتگو میں ظرف میں سے زور کرینگے تو وہ مخروطی جسم سوراخ میں اوپر حرکت کریگا پس معمولی حالت میں اس ظرف کے پانی کی گرمی کھلے ہوئے ظرف کے پانی کی گرمی سے کبھو زیادہ نہو گی اور ایک کھپتر نکا گز بطور بیرم کے اسمیں جما ہی اور ایک و کا ثقالہ اسپر آویزاں ہی اور اسکو آگے پیچھے سرکانے سے بخارات کو دباؤ پر غالب ہونے کے واسطے کم و زیادہ قوت چاہئے

تلمیذ خرد حضرت کیا بخارات کو بند کرنے سے گرمی زیادہ ہوتی ہی **استاذ** تمنے نہیں دیکھا کہ ایک ہوا نکالے ہوے سرپوش میں پانی جیسا اُبلتا ہوا معلوم ہوتا ہی اور فی الحقیقت گرم ہو کر جوش نہیں کھایا ہی اور یہہ ہوا و دباؤ کا سبب ہی جو گرم پانی کا جوش کھلے ہوے ظرف میں زیادہ ہوتا ہی اُس ظرف سے کہ جس سے ہوا خالی کی گئی ہی اور وہ ایک ظرف جو ہوا کے غلیظ میں رہتا ہی اس میں پانی ابلنے کے واسطے زیادہ گرمی درکار ہی اور بخارات کے بند کرنے سے دباؤ کسی معین درجے تک بڑھ سکتا ہی چنانچہ اگر ایک وزن ۱۴ یا ۱۵ پونڈ کا اس پردے پر رکھینگے تو دباؤ پانی پر باہر کی ہوا سے دوچند ہوگا پس پانی کی گرمی بہت بڑھیگی **تلمیذ کلاں** حضرت کیا اس ظرف کے پھوٹنے سے کچھ خطر تو نہیں **استاذ** اگر اس امر کی حفاظت کریں کہ اُس پردے پر زیادہ بوجھہ نہ دالیں تو خطر زیادہ نہیں لیکن امتحانات میں کسی ظرفِ معین کی قوت دریافت کرنے کے واسطے نہایت حفاظت چاہیے چنانچہ پاپن صاحب جو اس آلے کا موجد اول ہی اُسکی کاربردازی میں تحلیل کے آلے کی دیگ کا پیندا ایک عجیب اڑاؤ سے پھوٹ گیا اور اڑاؤ کے سبب پانی پھیلنے سے تمام بھٹی انگشت کی بجھہ کر اور ظرف کے ایک قطعے کو ٹھری میں جاکر چوب بلوط کے ایک انچہ کے ضخیم منبر میں لگ کر اسکو ٹکڑے کر دیا اور کچھہ نشان پانی کا قطرہ نہ آیا اور سب انگشت فی الفور بجھہ گئے

انیسویں گفتگو پرامیتر کے بیان میں

استاد ان گفتگوؤں کو میں نے اس واسطے مقرر کیا ہی تا تمکو اُن آلات فلاسفی سے جو معمولی استعمال میں آتے ہیں خوب آگاہی ہووے اور اُن آلات کے استعمال اور ترکیب سے بھی کہ جنکو علم حاصل کرنے کے واسطے تیار کیا ہی واقفیت ہو چنانچہ اب میں بیان برامیٹر کا معہ ترمامیٹر کے جو اکثر مکانوں میں موجود ہی شروع کرتا ہوں اور یہہ بھی تمکو بتلاتا ہوں کہ فقط برامیٹر کے بنانے کی کیا ترکیب ہی بغیر از علاقے اسکے گھر کے یس اب ستائیسویں شکل کی مانند ایک زجاجی نلی ۳۳ یا ۳۴ انچہ کی درازی کی ایک طرف سے بند ہی اور ایک پیالہ یا لکڑی کا خانہ ہی کہ جس میں کچھہ سیماب بھرا ہی اب اس نلی کو سیماب سے بھر کر اسکے منہہ پر انگلی رکھتا ہوں تا کچھہ پارہ اس سے باہر نہ نکلے اور اُس نلی کو الٹا کر معہ انگلی کے خانے میں دبا کر انگلی نکالتا ہوں دیکھو کہ بمجرد اس عمل کے ۳ یا ۴ انچہ پارہ اُتر گیا اور جب اس نلی کو ایک گھر میں کہ اسکے شمار کے خطوط کھینچے ہوے ہیں رکھتے ہیں تو یہہ آلہ برامیٹر یعنی ہوا کی حالت دکھلانے والا کہلاتا ہی اور تم جانتے ہو کہ جو لوگ ہوا کی تبدیل کا خیال رکھتے ہیں اس آلے سے اسکو دریافت کرتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت تمام سیماب اس نلی سے کیوں نہیں اُتر گیا **استاد** میں تم سے ایک سوال کرتا ہوں کہ اُسی سے تمہارے سوال کا جواب حاصل ہوگا اور وہ سوال یہہ ہی کہ کیا باعث ہی کہ پانی ایک خالی نلی میں کہ وہ ایک ظرف سے بند ہو رہتا ہی اور دوسرا منہہ اُس نلی کا ایک بھرے ہوے ظرف میں پانی کے ہو ڈوبا رہتا ہی **تلمیذ کلاں** حضرت اس صورت میں باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب اس پانی کی سطح پر کہ جس میں وہ نلی ڈوبی ہوی ہی پانی اُس نلی میں رہتا ہی اور اگر اُسی ہی کلیے کو سیماب کے مسئلے میں بھی جاری کریں تو کس واسطے پانی ۳۳ یا ۳۴ فیٹ ہوگا جب پارہ ۲۹ یا ۳۰ انچہ رہیگا **استاد** کیا تمکو معلوم نہیں کہ سیماب پانی سے ۱۴ چند وزن میں زیادہ ہی اس واسطے کہ دباؤ باہر کی ہوا کا ۳۴ فیٹ

شکل بست و هفتم ۲۷

بلندپانی کو معادل ہوتا ہی پس اسی طرح اس گلیسے پر چودھواں حصہ اس بلندی کا پارے کو معادل ہوگا اب ۳۴ فیت یعنی ۴۰۸ انچ کو ۱۴ پر تقسیم کرو **تلمیذ خرد** حضرت بندے نے تقسیم کیا خارج قسمت اسکا ۲۹ سے کچھ زیادہ ہوا **استاذ** تارسیلی صاحب کے خیال میں اسی تدبیر سے برامیتر کا بنانا آیا چنانچہ ایک وقت اسکو یہہ معلوم ہوا کہ پانی پمپ سے ۳۴ فیت سے اوپر نہیں چڑھتا پس اس سے اسنے گمان کیا کہ باہر کی ہوا کا دباؤ پانی کے چڑھنے کا اس فاصلے میں جو پمپوں میں ہوتا ہی سبب ہی اور ایک پانی کا ستون ۳۴ فیت کا بلند صحیح معادل ہوگا ایک ہوا کے اتنے ہی قطر کے ستون کو جو انتہا سے ہوا تک پہنچے گا اور امتحانات کرنے سے اسکا یہہ گمان پایۂ ثبوت کو پہنچا بعدہ اسنے یہہ خیال کیا کہ اگر ۳۴ فیت پانی باہر کی ہوا کے دباؤ کو ایک صحیح معادل ہی تو ایسا ہی ایک پارے کا ایک ستون اتنا ہی کم ۳۴ فیت سے کہ جتنا پارہ پانی سے وزن زیادہ رکھتا ہی باہر کی ہوا کے دباؤ کو معادل ہوگا پس اس کام کے واسطے ایک نلی بنایا اور دیکھا کہ خیال اسکا صحیح ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا اسنے اس کو ہوا کی حالت معلوم کرنے کے واسطے مقرر کیا تھا **استاذ** نہیں مگر چند مدت کے بعد معلوم ہوا کہ ہوا ایک جا میں مختلف ہوتی ہی یعنی کبھی ہلکی اور کبھی بھاری پس اسواسطے تارسیلین کی نلی یعنی برامیتر تبدیل ہوا کی خبر دینے کو مقرر کیا ہی **تلمیذ کلان** حضرت اگر ایسا ہی تو کیا برامیتر باہر کی ہوا کے دباؤ اور وزن کو شمار کرنے کا آلہ ہی **استاذ** البتہ اور یہہ برامیتر کا اصل کام ہی چنانچہ اگر ہوا غلیظ ہوگی تو پارہ نلی میں چڑھیگا اور اچھی وقت پر دلالت کریگا اور اگر ہوا ہلکی ہوتی جائیگی تو پارہ نیچے اترےگا اور بارش اور برف وغیرہ کی خبر دیگا اور پارے کی بلندی اس نلی میں ایک ارتفاع معین کہلاتی ہی جو اس ملک لندن میں مابین ۲۸ اور ۳۱ انچ کے اتار اور چڑھاؤ ہوتا ہی اور وہ تفاوت جو درمیان نہایت زیادہ اور نہایت کم ارتفاع کے ہی وہ تبدیل کا مسطرہ کہلاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا

پارے کا ارتفاع ہر ملک میں متفاوت ہوتا ہی **استاذ** البتہ اور مدارین میں اور قریب انکے ہوا کی سب
حالتوں میں پارہ بارمیٹر کا بالکل متفاوت نہیں ہوتا اور اگر ہوتا ہی تو قدرے ہوتا ہی اور سینٹ ہلینا کے
جزیرے میں بھی یہی حال ہی اور جسجگاہ ہوئی دنیا میں ایک جا ہی وہاں پارے کی زیادہ بلندی کا تفاوت
کبھی ۳/۱۰ عشر انچہ ہوتا ہی اور نیپلیس کے شہر میں پارے کا تفاوت قریب ایک انچہ کے ہوتا ہی اور ملک
انگلنڈ میں قریب ۲ انچہ کے ہی اور شہر پیٹرزبرگ میں کہ پایتخت ملک روس کا ہی ۳ ۱/۲ انچہ کے قریب ہی

تلمیذ کلاں حضرت یہہ مجھے معلوم ہی کہ اس آلے کا مسطرہ تبدیل رو یہہ ہی پیتر ہی جو انچوں اور انکے
عشروں پر منقسم ہوا ہی مگر یہہ معلوم نہیں کہ متحرک انڈکس + جو اسپر موجود ہی کسکو کہتے ہیں **استاذ**
ورنیر کو جو موجد کے نام سے موسوم ہوا ہی انڈکس کہتے ہیں اور کام اسکا پارے کے ارتفاع کے تفاوت کا بتلانا انچہ
کے سو حصے تک ہی چنانچہ انچہ کا مسطرہ بارمیٹر کی نلی کے سیدھی طرف کہ جسکے شمار کی ابتدا اونکے
پارے کی سطح سے ہوتی ہی کندہ ہی + انڈکس ہر چیز کے دکھلانے والے کو کہتے ہیں جیسے گھڑیال کے کانٹے کہ کوئی
ساعت کو دکھلاتا ہی اور کوئی دقیقے کو اور کوئی ثانیے کو اور اسی طرح آلوں میں کانٹے اور خطوط وغیرہ
دکھلانے والے ہوتے ہیں اور ورنیر کے پیتر کو اسکے انڈکس سمیت ایسا متحرک بنایا ہی کہ انڈکس کسی وقت بھی پارے
کے ستون کی سطح کے برابر رکھا جاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت میں نے کئی مرتبہ دیکھا ہی کہ آپنے انڈکس کو
سرکایا لیکن اب تک حیران ہوں کہ کیونکر معلوم کروں کہ انچہ کو ۱۰۰ حصے پر تقسیم کیا ہی **استاذ**
ہر انچہ بارمیٹر کے پیتر کا ۱۰ پر منقسم ہوا ہی اور ورنیر کا طول ۱۱ عشر یعنی ایک انچہ اور ایک عشر ہی کہ جسکو برابر
۱۰ پر تقسیم کیا ہی **تلمیذ کلاں** حضرت اگر ایسا ہی تو ہر حصہ ورنیر کے ان دسوں حصوں کا انچہ کے
ایک عشر اور اسکے ایک عشر عشر کو برابر ہوگا **استاذ** واقعی اور یہہ عشر عشر انچہ کے سویں حصے کو

برابر ہی اور تمکو یاد ہوگا کہ کسر کو کسی عدد پر تقسیم کرنے کے واسطے اسکے مخرج کو اس عدد میں ضرب دیناہیں
ایک عشر کو ۱۰ پر تقسیم کرنے سے ۱/۱۰۰ حاصل ہوے اب فرض کرو کہ ورنیر کا انڈکس اس تبدیل کے مسطرے
میں ایک تقسیم ۲۹٫۳ کی بانسز کو برابر ہی **تلمیذ** حضرت یہہ کچھہ مشکل نہیں اس واسطے کہ اس
حالت میں براميٹر کے پارے کی بلندی ۲۹ انچہ اور ۳ عشر انچہ یعنی ۲۹ ۳/۱۰ انچہ کہی جائیگی **استاد**
شاید اگر کئی ساعت کے بعد ظاہر ہو کہ پارہ کچھہ اس سے بلند ہوا تو اسوقت کس طرح دریافت کروگے
تلمیذ حضرت بندہ ورنیر کے انڈکس کو پارے کی سطح کے برابر لائیگا **استاد** اس وقت انڈکس
اس میں براميٹر کے تیسرے عشر کی تقسیم سے اتنا بلند ہوگا کہ ورنیر کا ایک کا عدد اس براميٹر کے مسطرے کے دو
عشر کو مقابل ہوگا **تلمیذ** حضرت اس حالت میں تمام ارتفاع ۲۹ ۲/۱۰ انچہ اور ایک حصہ ورنیر کی
تقسیم کا ہی یعنی ایک عشر اور ایک سویں حصے کو برابر ہی یعنی پارے کا ارتفاع ۲۹ انچہ ۳ عشر اور ایک
سواں حصہ یا ۲۹٫۳۱ ہی **استاد** اگر ورنیر کا دو کا عدد تقسیم کے مسطرے کے ایک عشر سے
مقابل ہو تو اس وقت تم پارے کی بلندی کو کیوں کر شمار کروگے **تلمیذ** حضرت عدد عشر کے سوا دو سویں
حصے شریک کرنا اور ورنیر کی ہر تقسیم ایک عشر اور ایک سواں حصہ ہوتی ہی اس واسطے یوں کہنا کہ
براميٹر ۲۹٫۳۲ یعنی ۲۹ انچہ اور ۳ عشر اور دو سویں حصے بلند ہی **استاد** اٹھائیسویں شکل
سے یہہ ظاہر ہی کہ براميٹر کی نلی کے اوپر کے قطعے میں پارہ درمیان میں آس کے مرتفع ہی اور ط سے ک
تک مسطرہ تبدیل کا ایک قطعہ ہی اور آ سے ۱۰ تک ورنیر ہی کہ طول اس کا برابر ۱۱/۱۰ انچہ کے ہی مگر ۱۰ پر منقسم
ہوا ہی یعنی پارے کی اس حالت میں یہ ورنیر کا عدد اول مسطرہ تبدیل کے ۲۹٫۶۵ کو صحیح مقابل ہی اور چھٹا اور
ساتواں انڈکس تقسیم کے درمیان ہونے سے کہا جاتا ہی کہ ارتفاع ۲۹٫۶۶ یعنی ۲۹ انچہ اور ۶ عشر اور سواں حصہ

شکل نمبر ۲۹

ہے **تلمیذ کلاں** حضرت اب بندے کو برامیٹر کا کلیہ معلوم ہوا لیکن اب ایسی تعلیم کا امیدوار ہوں کہ جس سے تبدیل ہوا کی کیفیت قبل از اسکے واقع ہونے کے جو پارے کے چڑھنے اور اُترنے سے حاصل ہوتی ہے معلوم ہووے **استاد** چند روز کے بعد اِس مقدمے کا قاعدہ بیان کرنے میں آئیگا*

بیسویں گفتگو برامیٹر کے اور اس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت باہر کی ہوا کی بلندی کو کس طرح معلوم کرنا **استاد** اگر ہوا کا سیال برابر غلظت میں پانی کے سیال کے موافق ہو تو کوئی چیز اسکی بلندی کے شمار کرنے سے زیادہ آسان نہو گی چنانچہ جو وقت پارہ برامیٹر میں ۳۰ انچہ ہوگا تو ثقل و خفت باہر کی ہوا کی پانی سے ۸۰۰ چند کم ہوگی * مگر پارہ ۱۴ چند وزن میں پانی سے زیادہ ہے پس پانی کی ثقل و خفت کو ہوا سے ایسی نسبت ہے جیسا حاصل ضرب ۸۰۰ کا ۱۴ میں ایک سے نسبت رکھتا ہے یعنی پارہ ہوا سے وزن میں ۱۱۲۰۰ چند زیادہ ہے اس صورت میں پارے کا ایک ستون ۳۰ انچہ کا دراز تمام باہر کی ہوا کے وزن کو معادل ہوتا ہے اس واسطے کہ اگر ہوا تمام ارتفاع میں یکساں غلیظ ہو تو * اس جلد کی چھٹی گفتگو میں دیکھو * بلندی اسکی برابر حاصل ضرب ۱۱۲۰۰ کے ۳۰ انچہ میں ہوگی یعنی ہوا کا ستون پارے سے اتنا دراز ہوگا کہ جتنی ہوا پارے سے ہلکی ہے یہہ سب میرا کہنا تمہارے ذہن میں آیا **تلمیذ کلاں** حضرت بندے کے خیال ناقص میں یوں آتا ہے کہ میرے ذہن میں آیا ہوا سطے کہ اگر ۱۱۲۰۰ کو ۳۰ میں ضرب کریں تو ۳۳۶۰۰۰ انچہ حاصل ہوگئے جو ۵ ۱/۴ میل کے قریب ہوتے ہیں **استاد** اگر غلظت باہر کی ہوا کی سب جا میں یکساں ہووے تو بلندی اسکی اُتنی ہی ہوگی مگر دریافت کیا گیا ہے کہ ہوا اپنی لچک کی قدرت سے منبسط اور منقبض ہوتی ہے اور زمین کی سطح سے ۳ ۱/۲ میل پر اسکی وقت دو چند اور ۷ میل پر چار چند اور ۱۰ ۱/۲ میل پر ۸ چند اور ۱۴ میل پر ۱۶ چند اور علی ہذا القیاس اس جدول کے موافق

اب اگر اسی طرح جدول کے ان عددوں کو ۵۰۰ میل تک بڑھا دیں تو وہاں انسان کے سانس لینے کی ہوا کا ایک مکعب اینچہ اتنا رقیق ہوگا کہ زحل کے قطر کے برابر کا ایک کرہ اس سے بھر جائیگا

جدول

یہہ اعداد چندیت ہیں ہلکے ہونے ہوا کے ہیں سطح زمین سے	یہہ اعداد ارتفاع میل کے ہیں سطح زمین سے
۲	۰۳
۴	۷
۸	۰۱۰
۱۶	۱۴
۳۲	۰۱۷
۶۴	۲۱
۱۲۸	۰۲۴
۲۵۶	۲۸

تلمیذ خرد حضرت کیا اس سے یہہ معلوم ہوتا ہی کہ ہوا بہت بلندی تک نہیں پہنچی ہے

استاذ البتہ اور تم نے دیکھا ہی کہ ہوا کے ایک کوارٹ کا زمین کی سطح پر ۳۱ یا ۳۲ گرین وزن ہی اور اس جدول کو چند درجے تک بڑھانے سے ۴۹ میل پر آتی ہی جہاں مقدار ہوا کا وزن ۱۶ ہزارواں حصہ ۳۱ گرین کا ہوگا پس اس بلندی پر غلظت ہوا کی قریب صفر کے ہوگی اور امتحان اور حساب سے استخراج کیا گیا ہی کہ باہر کی ہوا زمین کی سطح سے ۴۵ یا ۵۰ میل کے ارتفاع تک پہنچی ہے

تلمیذ کلان

حضرت کوہ کے نیچے کی اور اوپر کی ہوا کی حالت کو مقابلہ کرنے سے کیا کچھ لمس میں اُسکا فرق معلوم ہوگا **استاذ** اس مقدمے میں لمس کا اعتبار نہیں لیکن بارامیٹر اسکا راست رہنما ہی اور میں تمکو حساب کی تکلیف نہ دے کر وہ تین حقیقتوں کو اور اس چیز کو جو اُن سے حاصل ہوئی ہی ذکر کرتا ہوں چنانچہ یونی ڈودوم اک ذانسیس کے ملک میں ایک کوہ بلند ہی اُس پر چڑھنے سے پارہ بارامیٹر میں $\frac{3}{4}$ ۲ انچہ اُتر گیا اور اُس کوہ کی پیمایش ارتفاع کرنے سے ۴۰۲ء۳ فیت معلوم ہوئی اور الیسے ہی امتحان سے کوہ اسنوڈن پر کہ ملک ویلز میں ہی پارہ بارامیٹر کا $\frac{3}{10}$ ۳ انچہ ۲۰ء۳۷۲۰ فیت کی بلندی پر اُتر گیا اور اسی طور کے امتحانات اور دریافت سے استخراج کیا گیا ہی کہ کسی بلند جا پر چڑھنے سے بارامیٹر میں پارہ ایک عشر انچہ ۱۰۰ فیت کے سقوط الحجر پر اُترتا ہی اور اگرچہ یہہ شمار نہایت صحیح نہیں ہی مگر معمولی کام کے واسطے کافی ہی اور یاد رکھنے کو بھی بہت سہل ہی اور حکیم شلتن صاحب نے الفکس کے مقام کے نزدیک یہہ تین حالتیں مقرر کیا ہی

عمود وار فیت کی ارتفاع	بارامیٹر کی حالت کوہ کے نیچے
۱۰۲	۲۹٫۷۸
۲۳۶	۲۹٫۵۰
۵۰۷	۳۰٫۰۰

بارامیٹر کی حالت کوہ کے اوپر	تفاوت دونوں حالتوں کا
۲۹٫۶۶	۰٫۱۲
۲۹٫۲۳	۰٫۲۷
۲۹٫۴۵	۰٫۵۵

تلمیذ خرد حضرت اگر فرضی ایک بلند کوہ پر چڑھے اور بارامیٹر کو ہمراہ رکھنے سے $\frac{1}{2}$ انچہ

پارہ اس میں اتر جائے تو کیا یوں جانتا کہ یہہ کوہ ۳۰ افیٹ کی عمود وار بلندی رکھتا ہے **استاذ**
ہاں اور ہمکو یہہ بھی خبر ہے کہ اگر تم ہوا کے کتنے دباؤ کو متحمل ہوتے ہو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ بات
میرے حاشیۂ خیال میں بھی نہ گذری اور بندے کو کچھ بوجھا بھی اس سے معلوم نہیں ہوتا
پس دباؤ اسکا زیادہ نہو گا **استاذ** ہر آن تم ایک وزن کو جو کئی تنز کے برابر ہے متحمل ہوتے
ہو اگر تمھارے اندر کی ہوا کی لچک کی قوت اسکو معادل نہو تو تم دب جاؤگے **تلمیذ کلان**
قبلہ جس وقت ہوا بندے کی ہتیلی کے نیچے سے نکالی گئی تھی تو لمس سے معلوم ہوا تھا کہ دباؤ کچھ زیادہ ہی
لاکن فدوی کے ایک تنز ۱۱۴۰ اسیر کا ہوتا ہے خیال میں نہیں آتا کہ حضرت اپنے اس
قول کو کس دلیل سے ثابت کرینگے **استاذ** جب پارہ بارامیٹر میں ۲۹۶ انچ بلندی ہے تو
دباؤ ہوا کا ہر ایک مربع انچ پر ۱۵ پونڈ سے کچھ زیادہ ہے لیکن حساب کے سہل ہونے کے واسطے تم
۱۵ پونڈ رکھو اور انسان متوسط کے جسم کی تمام سطح ۱۴½ مربعہ فیٹ ہے بھلا تم کہو کہ وہ کتنے
وزن کو متحمل ہوتی ہے **تلمیذ کلان** حضرت ۱۵ پونڈ کو ۱۴½ فیٹ کے مربعہ انچ کے عددوں
میں ضرب دیا اور ۱۴۴ انچ ایک مربعہ فوٹ میں ہوتا ہے پس ۱۴½ فیٹ میں ۲۰۸۸ مربعہ
انچ ہوئے اور ۱۵ پونڈ کو ۲۰۸۸ میں ضرب دینے سے حاصل ضرب اسکا ۳۹۲۳۲ ہوا کہ
یہہ اعداد اس پونڈ کے وزن کے ہیں جو انسان متوسط کی سطح کو دباتا ہے **استاذ** یہہ اعداد ۱۴ ٹن
کے قریب ہیں اب اگر تمھارا برادر مکتبی اپنے جسم کو انسان متوسط کے جسم سے نصف خیال کرے تو بھی
دباؤ اس پر ۷ ٹن کا ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت تمام زمین کی سطح پر کتنا دباؤ ہوگا **استاذ**
وقت فرصت کے تم اس کا حساب کر لینا اب میں اسکا قاعدہ بیان کر دیتا ہوں اور وہ قاعدہ یہہ ہے

اوّل زمین کا قطر مقرر کرو جس سے باسانی اسکی پیمایش مربع انچہ میں حاصل ہوگی اور مربع انچہ کے ان عددوں کو تم اِمیں ضرب دو پس حاصل ضرب اسکا پونڈ اور دیو پایز کے وزن کے حساب سے تمہارے سوال کا جواب ہے اور زمین کی سطح ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ (۲۰ کرور) مربع میل انگریزی ہے اور ہر مربع میل ۲۷۸۷۶۴۰۰ مربع فیٹ ہے پس ۵۵۷۵۲۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰ مربع فیٹ زمین کی تمام سطح کے ہیں اور ان عددوں کو ہر ایک مربع فوٹ کے دباؤ میں ضرب دینے سے حاصل ضرب تمام ہوا کے وزن کا جو زمین کی سطح پر ہے معلوم ہوگا **تلمیذ کلاں** حضرت یہہ اعداد بہت حیرت انگیز ہیں **استاذ** اس سے زیادہ حیرت یہہ ہے کہ باوجود برابر چو طرف اسقدر دباؤ ہونے کے زمین کی گردش روزانہ اور سالانہ میں کچھ فرق نہیں آتا

اکیسویں گفتگو ترامیٹر کے بیان میں

استاذ جیسا برامیٹر طرح طرح کی باہر کی ہوا کے معلوم کرنے کے واسطے مقرر کیا گیا ہے ویسا ہی ترامیٹر کو اسکی تبدیل طبیعت کے دکھلانے کے واسطے جو گرمی اور سردی سے علاقہ رکھتی ہے ٹھہرایا ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس ترامیٹر میں کہ برامیٹر میں نصب ہے اور اس میں جو دروازے کے باہر آویزان ہے کچھ فرق ہے **استاذ** نہیں بلکہ دونوں کو ایک ہی استاذ نے بنایا ہے اور ایک ہی عمل دکھلانے کو مقرر کیا ہے لاکن معمول ہے کہ کیفیت صحیح معلوم کرنے کے واسطے دو آلے رکھتے ہیں کہ ان میں سے ایک کو برامیٹر میں یا اسکے قریب نصب کرتے ہیں اور دوسرے کو ان میں سے دروازے کے باہر کہ جس پر خطوط مستقیم اور خطوط انعکاس شعاع آفتاب کی کبھی نہ پہنچیں لٹکاتے ہیں یعنی چھاؤں میں اور اگرچہ اکثر یہہ دونوں ترامیٹر ترکیب میں ان ترامیٹروں کے موافق ہیں جو اس ملک میں مروج ہیں لاکن اور دوسرے ترامیٹر بھی طرح طرح کے سر انجام اور طرح طرح کے کلئے سے بنے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت کیا پارے کو ایک نہ جاجی نلی میں ڈالنے سے اور ایک

خانے میں کہ جسپر شمار کے خطوط کھینچے ہوئے ہیں رکھنے سے ترمامیٹر بنتا ہے **استاذ** ہاں فیرن ہایٹ
کی ترکیب کا ترمامیٹر یہی ہے مگر دو سو برس کے آگے جب یہہ آلات ایجاد کئے گئے تھے تو ہوا اور پانی اور
تیزاب کو اور اسکے بعد تیل کو اُن میں استعمال کرتے تھے اب اسکی عوض پارے کو مقرر کیا ہے اسواسطے
کہ پارہ سب سیالوں سے بہتر ہے اور انبساط اور انقباض پر زیادہ قادر ہے اور گرمی کے دکھانے کو بہت
قابل ہے اور فیرن ہایٹ کا ترمامیٹر انگریز کے ملک میں اور اسکے باہر دیومر کا ترمامیٹر مروج ہے
تلمیذ خرد حضرت کیا ترمامیٹر کا کلیہ یہہ ہے کہ پارہ گرمی سے پھیلتا ہے اور سردی سے سکڑتا ہے
استاذ ہاں اور انگوٹھے کو اپنے ترمامیٹر کی گولی پر رکھو اور دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت اب
پارہ بتدریج چڑھنے لگا **استاذ** جب تک پارے کی اور انگوٹھے کی گرمی ایک ہوئے تو تب تک بہت اسطرح
چڑھیگا اور اب انگوٹھے کو سرکانے سے دیکھو گے کہ پارہ جتنا جلد چڑھا تھا اُتنا ہی جلد اتریگا **تلمیذ**
کلان حضرت کیا پارہ جس نقطے پر انگوٹھا رکھنے کے بیشتر تھا اُسی نقطے پر آئیگا **استاذ** ہاں
بشرطیکہ اس تھوڑے وقت کے فاصلے میں ہوائے محیط میں کچھہ تبدیل نہوی ہو اور ترمامیٹر ہوا کی طبیعت
پر دلالت کرتا ہے اور ہر جسم کی حقیقت حرارت اور برودت پر جو اسکے ساتھہ ملتا ہے چنانچہ ابھی
تمھارا جسم اسکے ساتھہ ملا تھا اور ایک یا دو دقیقے میں ۹۶ یا ۹۲ درجے تک چڑھا تھا اور اگر انگوٹھے
کو اس سے زیادہ دیر تک اسپر رکھتے تو اور زیادہ چڑھتا اب اس ترمامیٹر کو کہ اتر رہا ہے جوش کئے
پانی میں بتدریج ڈباو تا نلی نہ ٹوٹے دیکھو گے کہ پارہ ۲۱۲ درجے تک چڑھیگا اور بعد اسکے ترمامیٹر کو
سردی کی حالت میں پگھلتے ہوئے برف میں ڈباو ۳۲ درجے پر اتریگا **تلمیذ خرد** حضرت یہہ اعداد
معین کس واسطے مقرر کئے گئے ہیں **استاذ** اگر احوال ان اعداد کے مقرر کرنے کا میں بیان کرونگا تو شاید تمھارے

خاطر جمع نہوگی اس واسطے کہ آب جوشندہ کے نقطے کو ۲۱۲ اور برف کے نقطے کو ۳۲ مقرر کرنے کا کوئی
سبب فیرن ہایٹ صاحب کی مرضی کے سوا اور کچھ نہیں ہی اور فی الحقیقت یہی ہی **تلمیذ کلان**
حضرت اسکا سمجھنا کہ سردی کے اس درجے پر پانی ہمیشہ برف ہو جایگا آسان ہی لاکن آب جوشندہ میں
طرح طرح کے درجے کی گرمی ہی پس یہہ تعجب ہی کہ اسکے واسطے بھی ایک ہی عدد مقرر کیا **استاذ**
ایک کھلے ظرف میں بشرطیکہ ہوا کی غلظت یکساں ہو اکثر آب جوشندہ اسی گرمی کے درجے پر رہیگا
اور اگرچہ آتش کو ۱۰ درجے زیادہ کریں تو بھی پانی گرمی میں ایک درجہ نہ بڑھیگا اس واسطے کہ جس
قدر پانی کو زیادہ گرمی پہنچیگی بخارات ہو کر اڑ جائیگی **تلمیذ خرد** حضرت اگر بخارات کو بند کریں تو کیا حال
ہوگا **استاذ** بخارات کے بند کرنے کے آگے ایک ظرف مضبوط موجود ہونا نہیں تو بلا شبہ تڑق جائیگا
چنانچہ بخارات کے آگے احوال میں میں نے ذکر کیا ہی اور ایک ایسی ظرف میں جو اس مقدمے کے مناسب ہو
پانی اتنا گرم ہو سکتا ہی کہ سرب کے ڈلے کے پگھلانے کے قابل ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت اب تھامیٹر کی
ترکیب ارشاد کیجے **استاذ** دیکھو چھبیسویں شکل اول کی مانند اب ایک کانچی نلی کا ہونا ہی کہ جسکی
اسکی طرف گولی بنی ہی اور اس گولی میں اور کچھ نلی میں پارہ بھرا ہی اور اچھے تھرمامیٹروں میں نلی کی اوپر
کی نوک خوب خلا کے قریب ہوتی ہی اور اسکی نوک ہوا فق معمول کے بند ہی اب اس نلی کو برف کوفتہ میں
رکھو پارہ اس میں کے نقطۂ معین تک اتریگا اس نقطے کی جا نشان کرو اور مقابل اسکے مسطرے پر
۳۲ درجے کہ جسے برف کا نقطہ کہتے ہیں لکھو بعدہ آب جوشندہ میں ڈبا دو پارہ چڑھنا شروع کریگا چند
لمحے کے بعد ٹھہریگا اس جا پر ایک نقطہ کرو اور مسطرے پر ۲۱۲ کہ جسے آب جوشندہ کا نقطہ کہتے ہیں
لکھو اور درمیان ان دونوں نقطوں کے مسطرے کو ۱۸۰ حصۂ متساوی پر تقسیم کرو **تلمیذ خرد**

شکل بست و [illegible] نمبر ۲٦

حضرت ۱۸۰ حصے کو کس واسطے مقرر کیا ہی **استاذ** اس واسطے کہ گنتی ۳۲ سے شروع ہی پس اگر
۳۲ کو ۲۱۲ سے کم کریں تو ۱۸۰ باقی رہینگے اور سطرے پر ۳۲ کے نیچے اور ۲۱۲ کے اوپر چند تقسیم متساوی
اول کی مانند کرو اور جب صفر کے سامھنے نہایت سردی اور ۳۲ کے سامھنے برف کا نقطہ اور ۵۵ کے
محاذی گرمی معتدل اور ۷۶ کے مقابل گرما کے موسم کی گرمی اور ۹۸ کے برابر خون کی گرمی اور ۱۱۲ کے روبرو
تپ کی گرمی اور ۱۷۶ کے مواجہہ تیزاب جوشندہ کی گرمی اور ۲۱۲ کے سامھنے آب جوشندہ کی
گرمی لکھو گے تو ترمامیٹر تیار ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت آپنے فرمایا تھا کہ آب جوشندہ کے اوپر
سطرے کو تقسیم کرنا لاکن کچھ حد اسکی نہیں فرماے **استاذ** پارے کے ترمامیٹر کی نہایت حد اُن
نقطوں پر ہی کہ جہاں پارہ جوش کھاتا ہی اور جمتا ہی اور ان نقطوں کے باہر کچھ رہتا نہیں ہی اور
پارہ ۶۰۰ درجے میں جوش کھاتا ہی اور ۳۹ یا ۴۰ درجے پر صفر کے نیچے جمتا ہی پس تمام حد پارے
کے ترمامیٹر کی ۶۴۰ درجے ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا کبھی سردی ایسی شدت سے ہوتی ہی
کہ پارے کو ۴۰ درجے برف کے نیچے لاوے **استاذ** اس ملک میں ایسی سردی نہیں ہوتی لاکن
کئی جاگہیں جیسے لاپ لینڈ اور سیبیریہ کہ ملک روس میں ہیں ہوتی ہی اور اس ملک میں بھی حکمت
سے ایسی سردی پیدا کرسکتے ہیں

بائیسویں گفتگو ترمامیٹر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت جس وقت پارہ جمتا ہی تو کیا اور معدنیات آہن وغیرہ کی مانند منجمد ہوتا ہی
استاذ اس قدر انکی موافق جمتا ہی کہ کوبیدہ ہوتا ہی اور جس وقت پارہ جوش کھاتا ہی تو آب
جوشندہ کی مانند بخار ہوکر بنسبت اُسکے آہستہ اُترتا ہی پس ثابت کیا ہی کہ سب اجسام قدرتی رہنے کی قابلیت

خواہ حالت انجماد یا حالت سیلان یا حالت بخار میں یعنی جس قدر درجے کی گرمی انکو پہنچے رکھتے ہیں
یعنی ان حالات میں فنا پذیر نہیں ہوتے **تلمیذ خرد** حضرت بندے کے خیال میں ایسا گذرتا ہے کہ پانی باہم
منجمد جیسا برف یا سیال قدرتی ہے یا بخار **استاد** کچھ عجب نہیں کہ تم پانی کی حالت سیلان
کو حالت قدرتی اسکی مقرر کی اس واسطے کہ اکثر پانی ایسا ہی نظر آتا ہے اور اس ملک میں جب وہ منجمد ہوتا ہے
تو ایسا جانتے ہیں کہ اسکی حالت قدرتی پر کچھ جبر کیا گیا ہے اور اگر کوئی شخص مغرب یا مشرق ہند سے کہ جسنے
کبھو اثر سرما نہ دیکھا ہو اس ملک کی طرف ایسے موسم سرما شدید میں کہ جسمیں ٹیمس کی ندی کی سطح
جم جاتی تھی آوے تو وہ اس بات سے مطلع ہونے کے آگے کہ پانی کی حالت قدرتی پر کچھ جبر نہیں ہوا
برف کو کوئی معدنی چیز یا قدرتی جسم سمجھیگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا مشرق یا مغرب ہند میں کبھو برف
نہیں ہوتی **استاد** سوا ان بلند مواضع کے کہ جنکا عرض خط استوا سے ۳۰ درجے کے اندر
شمالی اور جنوبی ہے گاہ گاہ برف ہوتی ہے اور ان مواضع میں کہ جنکا عرض بلد ۶۰ درجے سے زیادہ
ہے شاذ و نادر اولے برستے ہیں اور اس ملک میں اور اس جا جو ۳۵ اور ۶۰ درجے کے عرض بلد
کے درمیان واقع ہے برف بطور ندرت کے ہوتی ہے اور جن مواضع کے نصف النہاروں میں آفتاب کا
ارتفاع ۳۰ درجے سے کم ہوتا ہے وہاں نہایت سردی کا وقت ۲۴ ساعت میں اکثر ۱ ساعت طلوع
[illegible] ہوتا ہے اور دن کو نہایت گرمی کا وقت ۱۲ ساعت کے بعد اکثر ۲ سے ۴ ساعت
[illegible] **تلمیذ کلان** حضرت کیا گرمی کے درجے سیماب جوشندہ کی گرمی کے درجوں سے زیادہ پہنچتی ہیں
[illegible] پہنچتے ہیں چنانچہ پیتل کو جب تک سیماب جوشندہ کی گرمی ۳ چند سے زیادہ نہ پہنچیگی
[illegible] گداختہ نہوگا اور ڈھالوان لوہے کے پگھلنے کے واسطے پیتل کی گرمی سے ۶ چند زیادہ

گرمی درکار ہے تلمیذ ضرور ہے حضرت ان درجوں کی گرمی کو کس قسم کے ترمامیٹر سے شمار کیا ہی استاد
وج وڈ صاحب نے ایک ترمامیٹر ایجاد کیا ہی کہ اس سے گرمی کے درجے ۳۲۲۷۷ تک فیرن ایٹ کے
سطرے کے تقسیم کے موافق شمار کیے جاتے ہیں یعنی فرن ایٹ کے سطر کے ۳۱۲۰۰ حصوں کی درازی کے موافق
وج وڈ صاحب نے اپنے سطر کو ۲۴۰ حصوں پر تقسیم کیا ہی اور آتش کی سرخ گرمی جو دن کو نظر آتی
ہی وج وڈ صاحب نے اس درجے کی گرمی سے اپنے سطرے کے آغاز یعنی صفر کی جا مقرر کیا ہی در اصل
وہ گرمی فرن ایٹ کے ترمامیٹر کی ۱۰۷۷ درجے کے موافق ہے اور یہہ بھی یاد رکھو کہ وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر
کا انتہا سے شمار پر ۲۴۰ کا عدد جدول میں کہ مقابل میں فرن ایٹ کے عددوں کے جو ۳۲۲۷۷
ہیں لکھا ہے یہہ باعث ہے کہ ہر درجہ وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کا فرن ایٹ کے ترمامیٹر کے
۱۳۰ درجے کے برابر ہوتا ہی اسکو ۲۴۰ میں ضرب کر کر حاصل ضرب پر ۱۰۷۷ کو بڑھاؤ کہ
کہ یہہ عدد مقابل میں وج وڈ صاحب کے صفر کے لکھے ہیں تو ۳۲۲۷۷ ہو گئے جو شروع جدول میں
لکھے ہیں مثال چنانچہ لوہا پگھلتا ہی وج وڈ کے ۱۶۰ درجے کی گرمی سے چاہیں کہ دریافت کریں فرن ایٹ
کے کتنے درجے گرمی کے ہو گئے اول ۱۶۰ کو ۱۳۰ میں ضرب کر کر حاصل ضرب پر ۱۰۷۷ کو بڑھاویں تو
۲۱۸۷۷ ہو گئے یہہ بھی عدد جدول میں مقابل لوہا پگھلنے کے لکھے ہیں اور وج وڈ کا سطرہ ۱۰۷۷
درجے فرن ایٹ کے درجوں تک کام میں آ نہیں سکتا اور انتہا میں ۲۴۰ ہو گیا اسکے نیچے فقط فرن ایٹ کا
سطرہ کام میں آئیگا چنانچہ یہہ امر جدول سے ظاہر ہے اور یہہ بھی یاد رکھو کہ وج وڈ صاحب کے پہلے درجے
کے مقابل فرن ایٹ کے ۱۲۰۷ درجے ہو گئے جو یہہ حاصل ہوا ہے ۱۰۷۷ کو ۱۳۰ کے ساتھ
جمع کرنے سے موافق قاعدہ مذکور کے اور اسی طرح باقی درجوں کو قیاس کر لو تلمیذ کلاں یہہ تو حضرت

کی عنایت سے سمجھ گیا اب آپ اس ترامیتر کی ترکیب بیان فرمادیں **استاذ**
ایک قسم کی ماٹی ہوتی ہے جو جسم کہ اس سے تیار ہوتا ہے زیادہ گرمی پہنچنے کے سبب
سے حجم اسکا کم ہوتا ہے جب گرمی سے سرخ تیرگی مایل ہوتا ہے اس وقت گھٹاؤ
شروع ہوتا ہے پس جس قدر گرمی زیادہ ہوتی جاتی ہے اُسی قدر درجہ بدرجہ
گھٹاؤ بڑھتا جاتا ہے یہاں تک کہ آخرالامر سختی میں زجاج کی مانند ہوجاتا ہے پس
اسی کلیئے پروج وڈ صاحب نے اپنا ترامیتر بنایا ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس
ترامیتر کی انتہا یہی ہے کہ کانچ سا بن جاوے **استاذ** البتہ ترکیب اور عمل
اس آلے کا بہت آسان ہے اور انواع و اقسام کی گرمی کے درجوں کو سُرخ کرنے کی
گرمی سے ہوا کی بھٹی کی گرمی تک دکھاتا ہے اب دو چپٹے مسطروں کو کہ ایک
اِن میں سے متساوی حصوں پر منقسم ہو ایک ہموار تختے پر ایسا جماؤ کہ اُنکے
متوازی پن میں بہت کم فرق رہے یعنی انکی قوڑ ایک طرف سے بہ نسبت دوسری
طرف کے کچھ کشادہ رہے پس ٹھیکری اور کھریا کی مٹی کو ملا کر ایک ٹکڑا مانند
خشت کے اُتنا بناؤ کہ مسطروں کے کشادہ فاصلے میں سماوے پس اُس حصہ
تقسیم کو یادرکھو بعدہ فقط اس خشت کو اس جسم سمیت کہ جسکی پگھلنے کی گرمی دریافت
کیا چاہتے ہو آگ میں ڈالو اس صورت میں آگ اپنی گرمی کے درجے کے موافق اس
خشت کو ایسا منقبض کریگی کہ اگر اس خشت کو بڑے فاصلے میں ڈالینگے تو چھوٹے فاصلے
کی طرف جس قدر درجے کی گرمی اسکو پہنچیگی اُتنا اتریگا + اور ہر درجہ وج وڈ صاحب کے

ترمامیٹر کا + اسکے آگے انہیں کتابوں میں ذکر کیا ہی کہ سب اجسام گرمی سے
پھیلتے ہیں + مگر اُس قسم کی مٹی کے جسموں کے حجم کا گھٹنا جسکو انگریزی
زبان میں ارج یوسس کہتے ہیں ظاہر ان اجسام سے علیحدہ ہی اور انقباض انکا
جب تک کہ وہ اجسام آتش سے سرخ ہوں شروع نہیں ہوتا پس یہہ بات قریب
الفہم ہی کہ وہ اپنے جسم اجزاے سیال کے نکلنے کے سبب اپنے حجم میں گھٹتا ہی نائی ذات
میں فیرن ایٹ کے ترمامیٹر کے ۱۳۰ درجے کے برابر ہی اور وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کے
مسطرے کی ابتدا شمار اس گرمی کی سرخی سے جو دن کو خوب نظر آوے ہوتی ہی اور دریافت
کیا ہی کہ یہہ گرمی فیرن ایٹ کے ترمامیٹر کی ۱۰۷۷ درجے کے موافق ہی بشرطیکہ اُن درجات
کو اس مرتبے تک پہنچاویں اور ایک جدول چند اقسام کے گرمی کی کہ انکے پگھلنے کی
گرمی کو امتحان سے دریافت کئے ہیں لکھی ہی دکھلاتا ہوں چنانچہ شکل وج وڈ صاحب
کے ترمامیٹر کی دوسری کتاب سے نکال کر لکھنے میں آئی ہی نقشہ شکل بست و نہم دوم
جس میں اب دو مسطرے ج کے تختے پر غیر متوازی ایسے جمے ہیں کہ تس تس برا فاصلہ
اور ک ک چھوٹا فاصلہ ہی اور اسکے درمیان د قطعہ خشت ہی جسکو مس
سے کشادہ طرف میں دھرے ہیں

جدول

فرن ہائیٹ کے ترمامیٹر کا شمار	وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کا شمار	
۳۲۲۷۷	۲۴۰	نہایت آخری شمار وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کا
۲۱۸۷۷	۱۴۰	ڈھالوان لوہا پگھلتا ہے
۵۲۳۷	۳۲	اچھا سونا پگھلتا ہے
۴۷۱۷	۲۸	اچھی چاندی
۳۸۰۷	۲۱	پیتل
۱۰۰۰ [illegible]		سرخ گرمی وج وڈ کو [illegible]
۶۰۰		پارہ جوش میں کھولتا ہے
۵۴۰		سرب پگھلتا ہے
۳۶۰		بسمت یعنی سرب [illegible] پگھلتی ہے
۴۸۹		قلعی پگھلتی ہے
۲۱۳		دودھ کا اُبلنا
۲۱۲		پانی کا اُبلنا
۹۷ سے ۱۲ تک		گرمی انسان کے جسم کی
۳۲		پانی کا جم کر برف ہونا
۳۰		دودھ کا جم کر برف ہونا
[illegible]		بلوان برف اور نمک کا ترمامیٹر [illegible]
۴۰		پارہ جمتا ہے فرن ہائیٹ کے ترمامیٹر صفر کے چالیس [illegible]

اگر ان تینوں معدنوں کو اس نسبت سے کہ سرب [illegible] حصے اور [illegible] قلعی [illegible] حصے اور [illegible] ۳ حصے ملا کر پگھلا دیں یہہ مرکب پانی اُبلنے کی گرمی کے نیچے پگھلیگا یعنی اگر اس [illegible] پانی میں ڈالیں کہ [illegible] ابلتا ہی یہہ معدنی مرکب اُس میں پگھل جائیگا ٭ تلمیذ کلاں حضرت آپنے فرمایا تھا کہ روم کا ترمامیٹر اس ملک کے

ہے بہت مروج ہے پس اس ترمامیٹر اور فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر میں کیا تفاوت ہے **استاد** رومر صاحب نے
اپنے برف کے نقطے کو صفر مقرر کیا ہے اور بعد اسکے ترمامیٹر کا فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر کے ۳۲
درجے کے برابر ہے **تلمیذ خورد** حضرت رومر صاحب نے آب جوشندہ کی گرمی کو کیا مقرر کیا ہے **استاد**
برف کے نقطے کو صفر قرار دیتے ہیں اور اسکے ہر درجے کو فیرن ہایٹ کے ۲¼ درجے کے برابر کرنے سے آب جوشندہ
کی گرمی ۸۰ درجے پر قرار پاتی ہے **تلمیذ کلاں** حضرت اب میں اس قسمت کا امتحان کرتا ہوں کہ فیرن ہایٹ
کے ترمامیٹر میں درجوں کے عدد نقطۂ برف اور آب جوشندہ کے درمیان میں ۱۸۰ ہیں انکو ۲¼ پر تقسیم کرنے
سے خارج قسمت صحیح ۸۰ نکلتے ہیں **استاد** میں تمہیں ایک ایسا قاعدہ بتلاتا ہوں کہ اس سے فیرن ہایٹ
کے درجے رومر کے درجے بنائے جائیں یعنی ۳۲ کو کسی عدد معین سے منہا کرو اور باقی کو ۴/۹ کے کسر میں ضرب دو
اب مجھ سے کہو کہ رومر کے کتنے درجے فیرن ہایٹ کے ۱۶۷ درجے کے موافق ہونگے **تلمیذ خورد** حضرت ۱۶۷
سے ۳۲ کو منہا کرنے سے ۱۳۵ باقی رہے اسکو ۴ میں ضرب دینے سے ۵۴۰ حاصل ہوا اور اسکو ۹ پر
تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶۰ نکلے پس رومر کے ۶۰ درجے فیرن ہایٹ کے ۱۶۷ درجے کے برابر ہیں **تلمیذ
کلاں** حضرت کس طرح اس حساب کو الٹا کریں یعنی فیرن ہایٹ کے شمار کا ایک عدد ایسا ہو کہ وہ رومر
کے عدد معین کے برابر ہو **استاد** کسی عدد معین کو ۹ میں ضرب دو اور حاصل ضرب کو ۴ پر تقسیم کرو اور خارج قسمت کے ساتھ ۳۲
جمع کرو اب مجھ سے کہو کہ فیرن ہایٹ کا کیسا عدد رومر کے ۴۰ درجے کے برابر ہوگا **تلمیذ کلاں**
حضرت اگر ہم ۴۰ کو ۹ میں ضرب دوں تو حاصل ضرب ۳۶۰ ہوتے اسکو ۴ پر تقسیم کرنے سے ۹۰ اور ۳۲ کے ساتھ جمع کرنے سے
۱۲۲ ہوئے جو رومر کے ۴۰ درجے کے برابر ہیں **استاد** رومر کے شمار کے کون سے عدد فیرن ہایٹ
کے ۱۶۷ اور ۹۸ اور ۱۱۲ درجے کے جو اعداد موسم گرما اور خون اور تپ کی گرمی کے ہیں برابر ہیں **تلمیذ**

خرد حضرت وہ عدد ۱۹ اور ۲۹ اور ۳۵ کے قریب ہیں

تیئیسویں گفتگو پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

استاذ اب اپنے بیان کو علم طبیعیات کے آلات کی گفتگو میں تمام کرنے کے واسطے آج ہمکو پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کی ترکیب اور عمل دکھاتا ہوں اور کل اس کتاب کو آلۂ بارش پیما کے بیان پر تمام کرونگا

تلمیذ خرد حضرت پیرامیٹر کی معنی بیان کیجیے استاذ یہہ لفظ یونانی ہی اور اسکی معنی آتش پیما ہی اور یہہ ایک آلہ ہی منجمد چیزوں علی الخصوص معدنیات کے بڑھاؤ کی پیمایش کے واسطے جو بسبب گرمی کے انکو حاصل ہوتا ہی اور چیزیں کتنی بھی تھوڑی پھیلیں اس آلے کی استعانت سے تیسویں شکل کی مانند فقط آنکھہ سے نظر آویگی تلمیذ کلاں حضرت کیا اتنا کارخانہ کہ جیسا شکل میں نظر آتا ہی اسکو درکار ہی استاذ اس قدر میں اس سے واقف ہوں کہ یہہ پیرامیٹر بہت آسان ہی اور بسبب نہ ہونے کے سبب اور پیچدار آلے سے کہ شاید جس سے شمار اور زیادہ بتدقیق حاصل ہو گا میں نے اسکو بہت پسند کیا ہی چنانچہ ایک آ آ کی لکڑی کے مسطح تختے پر تین ٹیکے ب اور س اور د کے جمے ہیں اور ب کے قریب پ کا ایک ملسوط درست کرنے کے واسطے لگا ہی اور ہ ف کا انڈکس بآسانی ف کے کانٹے پر پھیر سکتا ہی اور ل ص کا دوسرا ایک انڈکس ل پر پھیرتا ہی اور نوک اسکی م ن کے شمار کی قوس پر پھرتی ہی اور گھڑیال کی کمان کا ایک ٹکڑا ہی کے پاس جما ہوا ہی اور ل ص کے انڈکس کو قدرے دباتا ہی اب یہہ ایک آہنی پٹی جو اطراف کی ہوا کی طبیعت کے موافق ہی اسکو س اور د کے ٹیکوں کے منہہ میں رکھتا ہوں اور پ کے ملسوط کو پھیر کر اسلیے درست کرتا ہوں کہ ل ص کے انڈکس کی نوک شمار میں صفر کی جا آوے تلمیذ کلاں حضرت یہہ لوہے کی پٹی ہ ف کے انڈکس کو سرکانے کے سوا کہ جس کا حد ار قطعہ ل ص کو دباتا ہی پھیل نہیں سکتی پس جس بات قدر

شکل سی ام

تپی پھیلیگی تو وہ بھی سرکیگا **استاذ** اس کا امتحان کرو اور اس کلیے سے تم واقف ہو کہ ہر چیز میں سبب
افسردگی کے گرمی پیدا ہوتی ہے پس لوہے کی تپی کو ان ٹیکوں سے نکال کر خوب گھسو اور بعدہ اسی جا میں پھر
رکھو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ ل ص کا انڈکس اس شمار کی جا کے پاس کہ جہاں ۲ لکھے ہوے ہیں سرک گیا
اور اب پھر پلٹتا ہے پس پھیلاو کی درازی کو کس طرح شمار کیجیے **استاذ** اس آہنی تپی نے ف ہ کے
انڈکس کو ف کی جا میں اور اسی نے ل ص کے انڈکس کو ز کی جا میں دبایا تھا پس یہہ دونوں بیرم کے موافق
عمل کرتے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت گویا یہہ دونوں انڈکس تیسری قسم کے بیرم ہیں اس واسطے کہ ایک
انڈکس میں تکیہ گاہ ک میں ہے اور قوت ف میں ہے اور ز کے سرکنے کی نوک کو سمجھنا کہ وزن ہے اور دوسری
انڈکس میں ل تکیہ گاہ ہے اور قوت ز میں ہے اور ص سرکنے کا نقطہ ہے **استاذ** تفاوت ف کے
سرکنے کی نوک اور ہ میں ک اور ف کے مابین سے ۲۰ چند زیادہ ہے اور یہی نسبت ل ص اور ل ز کے درمیان
میں بھی ہے اور اس سے وہ فاصلے حاصل ہونگے کہ جن پر ہر ایک نوک رواں ہوی ہے **تلمیذ خرد** قبلہ جس قدر
لوہے کی تپی پھیلتی ہے اس قدر ف کی نقطے کو سرکاتی ہے پس یہہ ز کی نوک بھی اسی قدر ۲۰ چند زیادہ سرکایگا
یعنی اگر یہہ آہنی تپی عشر انچہ دراز ہوگی ۱۰ طرح طرح کے بیرم کا بیان پہلی جلد کی ١١٥ اور ١١٦ شکلوں میں
دیکھو تو ز کی نوک ۲۰ عشر یعنی ۲ انچہ سرکے گی پس اسی قاعدے سے ص کی نوک ز کی نوک سے ۲۰ چند
زیادہ فاصلے پر رواں ہوگی **استاذ** یہہ ایسے دو بیرم ہیں کہ ہر ایک کی قوت بڑھتی ہی
یعنی ایسے فاصلے پر رواں ہوتے ہیں کہ جیسی نسبت ۲۰ کو ایک کے ساتھ ہے پس اس حالت میں ان بیرموں کی
مشارکت سے اور بیرم کی قوت دو چند ہونے سے ۲۰ کو ۲۰ میں ضرب دینا کہ حاصل ضرب ۴۰۰ ہوگا اس
واسطے کہ اگر یہہ لوہے کی تپی ایک عشر انچہ لنبی ہوگی تو ص کی نوک ۴۰۰ چند یعنی ۴۰ انچہ اس فاصلے پر رواں

ہوگی اور اگر فرض کریں کہ پھیلاؤ اسکا سیسہ انچ کا ہے تو اس کی نوک کتنی روان ہوگی **تلمیذ کلاں**

حضرت آنچ [illegible] **استاد** ہر ایک انچ کو بیس حصوں پر تقسیم کر سکتے ہیں اس واسطے کہ اگر لوہے کی پتی سیسہ

دراز ہوگی تو اس کی نوک ایک حصہ انچ کے فاصلے پر چلتی ہوئی ظاہر ہوگی اور اگر اس حالت میں اس کا [illegible]

[illegible] پھیلاؤ [illegible] انچ کے برابر ہوگا اور ایک انچ کی [illegible] فیت کی دراز [illegible]

[illegible] انچ کا [illegible] زیادہ ہوگی [illegible] ایک قطرے [illegible] پھیلاؤ کی نسبت [illegible] شدہ

پانی [illegible] اور [illegible] **تلمیذ کلاں**

حضرت [illegible] زیادہ نازک درجے پر پہنچ سکتا ہے **استاد** ہاں اب

[illegible] ایک آلہ ہے کہ باہر کی ہوا کی رطوبت اور یبوست کے درجات شمار کرے [illegible]

[illegible] **تلمیذ** حضرت [illegible] کے نزدیک ایک چھوٹا مکان [illegible] کا بنا ہوا اس کی حالت کی

خبر [illegible] اس واسطے [illegible] کہ جب ہوا میں بہت رطوبت پیدا ہو کر موسم سرما پر دلالت کرتی ہے تو

مرد کی پتلی باہر نکل آتی ہے اور جب ہوا معتدل ہوتی ہے تو عورت کی پتلی باہر نکلتی ہے **تلمیذ کلاں**

حضرت اس [illegible] مکان کے بنانے کی کیا ترکیب ہے **استاد** یہ دو پتلیاں ایک [illegible] کی طرح [illegible] میں

اور انکو تانت [illegible] ہے اور تانت رطوبت اور یبوست کی بہت حساس ہے اس واسطے کہ رطوبت سے

بل کھاتی ہے اور کوتاہ ہو جاتی ہے اور ہوا کی خشکی سے کھلتی ہے اور دراز ہوتی ہے اور اسی کے لیے ہر ایک

[illegible] دیکھو کہ اب ایک تانت اس کی جا [illegible] کے ساتھ [illegible]

ہے اور اس [illegible] اندکس یعنی سن کا شمار بنا لگا ہے اور وہ ایک [illegible] کی وضع پر ہے جس کو دی

[illegible] کی [illegible] کھینچی ہے پھرتا ہے اور جب تانت کو ہوا کی رطوبت پہنچتی ہے تو بل کھاتی ہے اور جب

اسکو سوت کا اثر پہنچتا ہی تو بل اسکا کھل جاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اگر ایسا ہی تو رطوبت کے درجات
کو انڈکس یعنی شمار نمانے کہ جسکو تانت کے بل کھانے اور کھلنے کے سبب آگے پیچھے حرکت ہوتی ہی دکھایا اور
کئی قسم کی رسیاں بسبب رطوبت کے بل کھاتی ہیں **استاذ** ہاں دو دھرے سوت کے ایک
ٹکڑے سے ایک پونڈ وزن باندھکر پانی کے ظرف میں لٹکاؤ اور دیکھو کہ وہ دونوں کتنے جلد بل کھاتے ہیں
تلمیذ کلان حضرت مجھے یاد ہی ایک روز کپڑوں کے خشک کرنے کے واسطے باغ میں رسیاں باندھی
تھیں جب شام ہو گئی تو وہ بہ نسبت صبح کے زیادہ ڈھیلی نظر آئیں پس اس وقت جو یہہ معلوم تھا
کہ دفعتاً بارش کے سبب ایسا اثر ہوتا ہی تو بندے نے یہہ جانا کہ شاید کسی نے انکو ڈھیلا کیا ہی **تلمیذ
خرد** حضرت دفعتاً رطوبت کے پیدا ہونے سے قانون کی تانت اُس حالت میں کہ کوئی شخص اسکے پاس
نہیں گیا تھا کئی مرتبہ ٹوٹ گئی **استاذ** یہہ آثار ہوا کی رطوبت سے پیدا ہوتے ہیں چنانچہ شب
کی رطوبت سے اکثر بال کی رسی اور سستی کوتاہ ہو جاتی ہی اور ملک لندن میں تبدیل ہوا کے سبب
قانون اور سارنگی وغیرہ جو ایکدن سُر ملا کر رکھتے ہیں دوسرے دن وہ بغیر ملانے کے بجانے کے قابل
نہیں رہتے اور یہہ بتیسویں شکل کی مانند حساس اور بہت آسان ہیگرامیٹر ہی یعنی ایک تانت کی رسی
کا ٹکڑا ا میں جما ہی اور ب س د ی ف کی چرخیوں پر کھنچا ہی اور اسکے نیچے کی طرف ایک چھوٹا
تھالہ وزن کا ایک انڈکس کے ساتھ کہ شمار کے مسطرے پر مرجع کرتا ہی آویزاں ہی **تلمیذ کلاں** حضرت
جس قدر ہوا کی رطوبت کے درجے تھوڑے سی کم یا زیادہ ہو کر انڈکس اوپر یا نیچے ہوتا ہی **استاذ**
البتہ یہہ ایک اور قسم کا ہیگرامیٹر تینتیسویں شکل کی مانند بطور میزان کے ہی اور اُس میں پیاج کے
اسفنج کا ٹکڑا ا ک ی کے بیرم کی ایک طرف پر لٹکتا ہی اور معادل ہی دوسری طرف کے وزن کو جو ک ط کی

شکل سی و دوم ٣٢

شکل سی و سوم ٣٣

آویزاں ہے اور نزدیک تکیہ گاہ مع ایک اندکس دراز کے کہ اسکی نوک مسطرۂ قوسی آلہ پر وقت
عمل حرکت کرتی ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا اسفنج اتنی رطوبت کو جذب کر سکتا ہے کہ وہ رطوبت
ایک اچھا ہیگر امیٹر تیار ہونے کے واسطے کفایت کرے **استاذ** فقط اسفنج بھی اس کام کے واسطے
بس ہے لیکن اس ترکیب آئندہ سے اسکو زیادہ حساس بناؤ یعنی اسفنج کو خوب دھونے اور خشک کرنے کے
بعد پانی یا سرکہ میں کہ جس میں نوشادر یا نمک انگوری یا کسی اور قسم کا نمک آمیختہ ہو ڈبا دو اور بعدہ اسکو
خشک کر کر خوب صحیح معادل کرو **تلمیذ کلاں** حضرت کیا رطوبت کے وقت نمک کے اجزا طراوت کو
جذب کرتے ہیں اور اسفنج کو وزن دار کر کر جھکا دیتے ہیں **استاذ** البتہ اگر اسفنج کے بدلے جج کی جاویں
ایک کف کہ جس میں اس قسم کے نمک ہوں جو ہوا کے درمیان کی رطوبت آب کو جذب کرتے ہوں مثل نوشادر
اور نمک خوردنی وغیرہ کے تو اس صورت میں بھی عمل ہیگر امیٹر کا ہوتا ہے اور اس نمک کے بدلے گندھک
کا تیزاب بھی مقرر کر سکتے ہیں لیکن اس سے امتحان کرنا مناسب نہیں اس واسطے کہ اگر اتفاقاً کچھ
کپڑوں پر گریگا تو انکو گلا دیگا نہیں تو یہہ بہت اچھا حساس ہیگر امیٹر بن سکتا ہے **تلمیذ خرد**
حضرت فدوی نے سنا ہے کہ جب نمک رطوبت کے سبب پانی ہو جاتا ہے تو باورچی اُس موسم کی
بہت شکایت کرتا ہے **استاذ** واقعی ہے اور نمکدان باورچی خانے میں کچھ بُرا ہیگر امیٹر نہیں ہے

چوبیسویں گفتگو آلہ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

تلمیذ کلاں کیا یہہ آلہ مقدار آب بارش کو ناپتا ہے **استاذ** ہاں جس جائے
یہہ آلہ دھرا ہو وہاں کے آب باراں کے ارتفاع کو جس قدر مرتفع ہو دکھاتا ہے بشرطیکہ اُس میں سے
چھینٹے نہ اُڑیں اور زمین اُسمیں سے جذب نہ کرے اور ایک وہ آلہ کہ اکبر من کا جو تش صاحب بنا کر

بیچا ہی اُس میں جو تیسویں شکل کی مانند اَلِف کی قیف ب کے نل نما اُستوانے میں لگی ہی اور قطر
اِس قیف کا ۱۲ انچ اور استوانے کا ۴ انچ ہی اب کہو کہ پہلا دوسرے سے کیا نسبت رکھتا ہی
تلمیذ خرد حضرت بندے کو یاد ہی کہ سب سطحیں مستوی مدوّرہ اپنے قطر کے مربع کے موافق باہم
نسبت رکھتی ہیں اور مربع ۱۲ کا ۱۴۴ اور ۴ کا ۱۶ ہی پس قیف کے میدان کی نسبت استوانے
کے میدان سے ویسی ہی کہ جیسی ۱۴۴ کو ۱۶ سے ہی **استاد** واقعی اور ۱۴۴ ۱۶ پر بے کسر تقسیم
ہو سکتے ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت بجا ارشاد ہوا ۱۴۴ ۱۶ سے ۹ چند ہی پس نسبت ان
عددوں کی باہم ایسی ہی کہ جیسی ۹ کی ۱ سے یعنی قیف کا میدان استوانے سے ۹ چند ہی **استاد**
اِس صورت میں اگر ایسا ہو کہ پانی اِس اُستوانے میں ۹ انچ بلند ہووے تو عمق آب باراں کا قیف کے
میدان میں کہ حقیقی بارش پیما ہی ۱ انچ ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا بارش کی بلندی مسطرہ
شمار نما سے گنی جاتی ہی **استاد** ہاں اور وہ ایک تیرتا ہوا شمار نما ہی کہ جسکو انچوں پر تقسیم
کیا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اگر شمار نما ایک انچ بلند ہو تو کیا پانی کے عمق کو ۹ انچ شمار کرنا **استاد**
البتہ یوں ہی جاننا اور ہر ایک انچ کو اِس ۹ انچ کے طول سے برابر سو حصّے پر تقسیم کرنے سے آب بارش
باسانی ۱/۹۰۰ انچ گنا جائیگا اور بارش پیما کو کسی رنگ کا روغن لگانا اور پہلے اس قدر پانی اُس میں
ڈالنا کہ شمار نما کا صفر قیف کی نوک کے برابر ہووے **تلمیذ کلاں** حضرت بارش پیما کا یہہ بیان
جو آپنے فرمایا ہمارے گھر کے آلۂ بارش پیما کی مانند نہیں ہی **استاد** وہ اگرچہ ہمارے استعمال میں ہی
اگرچہ بیان اُس کا اِس سے کچھ مشکل ہی مگر قیمت میں بہت ارزاں ہی اور شیشے کے ایک شلنگ
یعنی آٹھ آنے میں بنتا ہی اور تیاری اسکی قلعی یا تلنے کے پتر کی قیف سے ہوتی ہی اور قیف کے دہن کا میدان

۱۰ مربع انچ ہی اور نلی اسکی ۱/۵ یا ۲ انچ کی دراز ایک کوارٹ کے شیشے کے ڈاٹ میں سے گذر کر شیشے
کے منہہ کے اندر پہنچی ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا شیشے کے جوف اور قیف کے دہن یعنے میدان میں
کوئی نسبت معین ہی **استاد** کچھہ نسبت ضرور نہیں اس واسطے کہ اس آلے میں مقدار بارش
کے پانی کے وزن کو قیف کے دہن یعنے میدان کے ساتھہ جو ہمکو معلوم ہی مقابلہ کرنے سے اندازہ
کیا جاتا ہی اور ہر ایک اونس پانی کا عمق ۱۷۳ حصے انچ کے مقرر کیا ہی چنانچہ ماہ گذشتہ
میں جو میں نے شیشے کو دیکھا ۶ اونس پانی اسمیں تھا اسکو ۱۷۳ میں ضرب کرنے سے ۱۰۳۸ حاصل
ہوا پس ماہ گذشتہ کے بارش کا عمق ایک انچ سے قدرے زیادہ تھا اور ماہ جون سن ۱۸۰ عیسوی
میں آب بارش کا اس آلے میں ۱۱½ اونس تھا جو دو انچ کے عمق کے قریب ہی **تلمیذ کلان** حضرت
اعداد اونس کو کسور عشر ۱۷۳ میں ضرب کرنے کا سبب بیان کیجے **استاد** ظاہر ہی گیلن صاف
آب بارش کا ۲۳۱ مکعب انچ ہوتا ہی اور وزن اسکا ۸ پونڈ ۱/۳ اونس اور ڈیڑھ پاؤ یعنے
۱۳۳۶۶ اونس ہی پس ہر اونس پانی کا برابر ہی ۱۷۳ کو جو خارج قسمت ۲۳۱ کا
۱۳۳۶۶ پر ہی مگر میدان قیف کا ۱۰ مربع انچ ہونے سے ۱۷۳ کو ۱۰ پر تقسیم کیا پس ۰۱۷۳
خارج قسمت ہر ایک مکعب انچ عمق آب یعنی ہر ایک اونس پانی کا ہوا اب ہمکو آلات ضروری کی کیفیت
ہوا کی حالت کے دریافت کرنے کے واسطے اور انواع و اقسام کے موسم میں اسکی تبدیل کو جو ہر وقت پیدا ہوتی
ہی باہم مقابلہ کرنے کے واسطے حاصل ہوئی **تلمیذ خرد** حضرت درست ارشاد ہوا بارامیٹر ہمکو
ہوا کی غلظت کی اور ترمامیٹر اسکی گرمی کی اور ہیگرامیٹر اسکی رطوبت کی خبر دیتا ہی اور آلہ بارش ہمکو
معلوم ہوتا ہی کہ ایک وقت معین میں کتنی بارش ہوتی ہی **استاد** اس آلہ بارش پیما کو ایسی جا

رکھنا کہ مکان وغیرہ اسکی ہوا اور بارش کو حایل نہووین اور قیف کی سطح کی ارتفاع کو زمین کی سطح سے
مشخص کرنا **تلمیذ کلان** حضرت اگر بارش پیما زمین پر دھرا ہو یا چند فیٹ اُس سے بلند ہو تو
کیا مقدار بارش مین کچھہ تفاوت ظاہر ہوگا **استاد** ہان بہت تفاوت ہوگا چنانچہ اس آلے کو
کہ جس کا مینے بیان کیا ارزان ہونے کے سبب ایک آلہ اسی قسم کا مکان کی چھت پر اور دوسرا باغ کے
چبوترے پر رکھو اور دیکھو کہ تفاوت جس قدر تمھارے خیال مین ہی اُس سے زیادہ ہوگا اب مین تمکو چند قاعدے
نہایت معتبر کہ حالات موسم کے دریافت کرنے اور خبر دینے کے واسطے پیش از اسکے ظاہر ہونے کے انکو ایسے استادون
سے اخذ کیا ہی کہ اُنھوں نے اس مقدمے مین بہت محنت کی ہی اور میرے امتحان مین بھی راست آئے ہین بتلاتا ہون چنانچہ
پہلا قاعدہ یہہ ہی کہ سیماب کا مرتفع ہونا اکثر اعتدال موسم پر اور اُترنا اسکا اختلاف موسم جیسے بارش
اور برف اور شدت ہوا اور طوفان پر دلالت کرتا ہی اور جب پارے کی سطح محدب یعنی بیچ مین زیادہ
اونچی اطراف سے ہووے تو سیماب چڑھنے کی علامت ہی اور جسوقت سطح اسکی مقعر یعنی بیچ مین گہری
ہووے تو پارے کے اُترنے کی نشانی ہی اور دوسرا قاعدہ یہہ ہی کہ بہت گرمی کے موسم مین پارے کا اُترنا
گرجنے کی دلیل ہی تیسرا قاعدہ یہہ ہی کہ موسم سرما مین پارے کا چڑھنا شدت سرما پر دال ہی اور اگر
شدت سرما مین سیماب ۳ یا ۴ خط اترے تو شدت کے موقوف ہونے پر دلالت کریگا اور شدت سرما کے قایم
رہنے کے وقت اگر پارہ چڑھے تو بلا شبہ برف جمے گی چوتھا قاعدہ یہہ ہی کہ بمجرد اُترنے پارے کے اگر سرد ہوا چلے
تو سمجھو کہ بارش کم ہوگا اور اگر پارے کے چڑھنے کے بعد اعتدال موسم ہووے تو جانو کہ اعتدال موسم کم ہوگا
پانچوان قاعدہ یہہ ہی کہ جس وقت بارش کے موسم مین پیش از اسکے گذرنے کے پارہ مقدار مین زیادہ
چڑھکر ۳ یا ۴ روز تک قایم رہے تو معلوم کرو کہ اعتدال موسم جاری رہیگا چھٹا قاعدہ یہہ ہی کہ جب

تعدیل موسم میں برسات کے آنے کے آگے پارہ اترے اور اسی طرح ۲ یا ۳ روز رہے تو دریافت کرو کہ بارش بہت ہوگی اور شاید ہوا سخت بھی چلیگی ساتواں قاعدہ یہہ ہے کہ جب سیماب کی حرکت غیر منتظم ہو تو موسم بھی غیر منتظم ہوگا آٹھواں قاعدہ یہہ ہے کہ وہ الفاظ جو شمار پر لکھے ہیں اُن پر اعتبار کرو جیسا پارے کے اترنے اور چڑھنے کا ہے نکرنا اور اگر پارہ اُس جا پر رہے کہ جہاں برسات کی زیادتی لکھی ہے اور بعدہٗ اُس جا پہ چڑھے کہ جہاں تبدیل لکھی ہے تو یہہ سمجھو کہ انتظام موسم پر دلالت کرتا ہے مگر یہہ انتظام آغاز ہیگا کہ جیسا پارے کے زیادہ چڑھنے سے ہوتا تھا اور اگر پارہ اعتدال موسم کے لکھنے کی جا رہے اور بعدہ اس جگہہ اُترے کہ جہاں تبدیل لکھی ہے تو بارش کے موسم کا انتظار کرو نواں قاعدہ یہہ ہے کہ سرما اور بہار اور خزاں میں دفعتاً پارے کے زیادہ اُتر جانے سے ہوا شدید اور طوفان کی علامت ہے اور یہی واقعہ گرمی کے موسم میں ہو تو بارش کے کثرت کی اور چند بار گرجنے کی نشانی ہے اور اکثر پارہ ہوا کے شدید چلنے کے واسطے اگرچہ ہمراہ اسکے بارش نہو نہایت نیچے اُترتا ہے لیکن ہوا اور بارش مل کر ہونے کے واسطے زیادہ اترتا ہے اُس سے کہ ہر ایک کے واسطے اتریگا دسواں قاعدہ یہہ ہے کہ اگر بارش کے بعد ہوا مختلف شمالی کونوں سے بہی اور ابر سے آسمان صاف ہوا اور پارہ چڑھے تو اعتدال موسم کے حاصل ہونے پر علامت معین ہے گیارھواں قاعدہ یہہ ہے کہ ہوا کے طوفان کے بعد کہ ابھی پارہ نیچے ہو تو معمول ہے بمجرد جاتے رہنے طوفان کے جلد اوپر چڑھیگا اور یہہ اچھی ہوا کی علامت ہے اور اگر چڑھے تو علامت برسات کی ہے اور اعتدال موسم کے قائم رہنے کے وقت اگر پارہ بہت نیچے نہ اُترے تو قلت بارش کے منتظر رہو اور بارش کے موسم میں پارے کے نہایت تھوڑے اُترنے کو بھی دیکھتے رہنا اس واسطے کہ جب ہوا بارش کے طور پر ہو تو برابر تیزی میں پارے کا تھوڑا اترنا بھی کثرت

بارش پر دلالت کرتا ہی اور اسی موسم میں اگر پارہ دفعتاً اونچا چڑھے تو منتظر رہو کہ اعتدال
ایک دو دن سے زیادہ نہ رہیگا بارھواں قاعدہ یہہ ہی کہ زیادہ بلندیاں پارے کی مشرق اور شمال مشرق کی ہوا
میں ہوتی ہیں اور ان ہی طرفوں کی ہوا ہونے سے جب پارہ ہمیشہ اپنی چڑھنے کی حالت پر رہی اور
ہوا اسکو مانع ہی کئی مرتبہ بارش اور برف ہوگی لیکن قطب نما کے باقی نقطوں میں ہوا اور بارش واسطے پارہ کے اترنا ہی

خاتمہ جلد چہارم کا بیان میں اس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش اور شبنم اور شہاب کے

سطح زمین پر جو گرمی ہوتی ہی اسکے اسباب جلد دوم کی دسویں گفتگو میں بیان کیے گئے ہیں
اور یہہ گرمی یا شعاع آفتاب سے پیدا ہوتی ہی یا بسبب اس ہوا گرم کے پیدا ہوتی ہی جو ایک ملک سے
دوسرے ملک کو پہنچتی ہی پس پہلی صورت کی گرمی عرض بلاد سے تعلق رکھتی ہی کہ اسی سے زیادتی حرارت
اور تیزی روشنی اور درازی روز کی معین کرتے ہیں اور ظاہر ہی جس سطح زمین پر بسبب شعاعوں
کے گرمی ہوتی ہی وہ گرمی موافق مقدار شعاعوں کے ہوتی ہی اسی واسطے جب آفتاب قریب
سمت الراس کسی مقام کے ہوتا ہی نسبت اور اوقات کے اس وقت شدت گرمی کی وہاں زیادہ ہوتی
ہی اور یہہ بھی ظاہر ہی ہر روز کی گرمی اس روز کی درازی کے موافق ہوتی ہی اور وہ درازی
ارتفاع آفتاب پر موقوف ہی پس ان دونوں گرمیوں میں ایک وہ جو شعاع آفتاب سے علاقہ رکھتی
ہی اور دوسری وہ جو درازی روز سے حاصل ہوتی ہی فرق کرنا بہت دشوار ہی چنانچہ حکیم مسٹر
فدمان نے لکھا ہی شہر یا دا ملک اتالی کی اطول النہار کی گرمی پیٹرس برگ کے اطول النہار کی گرمی سے ایسی
نسبت رکھتی ہی جو نسبت درمیان ۹۳ اور ۶۲ کے ہی باوجودیکہ اسکا عرض بلد ۵۹ درجے ۱۱ دقیقے

ہی اور اسکا عرض بلد ۵۹ درجے ۲۶ دقیقے اور اسی صاحب نے ظاہر کیا کہ جب میل آفتاب کا ۱۸ درجے سے
زیادہ ہوتا ہی جیسا کہ شروع ماہ مئی سے آخر ماہ جولائی تک تب گرمی جو جو بسبب ہا عث میں پیدا
ہوتی ہی آفتاب کے شعاعوں سے وہ زیادہ ہوتی ہی قطب شمالی پر بہ نسبت خط استوا کے اور گرمی جو آفتاب کے
شعاعوں سے پیدا ہوتی ہی اسکی تاثیر حدت نرم ہوتی ہی بسبب آنے ہوا سرد کے دوسرے ملک سے اور گرمی ہوا کو
پھیلاتی ہی اور پھیلی ہوی ہوا ہلکی ہوتی ہی بہ نسبت اطراف کی ہوا کے اور جو کہ ہوا کا ہلکا ہونا ہی بسبب
گرمی شعاعوں آفتاب کے اُس جگہ میں اطراف کی بھاری ہوا بھرتی ہی اور اس قاعدے سے قطبین کی ہوا
ہر وقت خطِ استوا کے طرف حرکت کرتی ہی اور وہ قطبین کی ہوا آنے سے جو تمام مقامات کی معتدل رہتی
ہی اور اسی وجہ سے ہوا بحور اور آب بحور اعتدال پر رہکر اپنی گرد کی ہوا میں تاثیر کرتے ہیں اور تاثیر دریا
میدانوں کی برعکس دیسا کی ہی اس واسطے کہ تاثیر میدانوں کی گرمی کی تیزی سے اور سردی بہت سے بہ نسبت گھٹتی
ہی اور خصوص جس وقت بلند پہاڑوں کو برف ڈھانپ لیتا ہی اس وقت سرما کی شدت بہت تر
ہی یا گرمی کی شدت کم ہوتی ہی اور جنگل کے درخت آفتاب کے شعاعوں کو زمین پر آنے کے مانع ہوکر سرما کی
شدت بڑھانے میں مدد ہوتی ہی اور بخارات جیسا کہ کیمسٹری کی گفتگو میں بیان کیا ہی سردی پیدا
کرتے ہیں اور وہ ملک کہ جن میں جنگل اور تالاب بہت ہیں اُن میں بھی بہت سردی ہوتی ہی اور
یہہ قدرتی تدبیر کیا خوب ہی کہ جب پانی برف ہوتا ہی اپنے میں سے بہت شدت گرمی کی باہر نکالتا ہی
اور یہہ گرمی وہاں کی سردی کو معتدل رکھتی ہی اور اسکا برخلاف جب برف پانی ہوتا ہی اس وقت
سردی پیدا ہوتی ہی اور یہہ سردی برف کے جلد پگھلنے کو مانع ہوتی ہی اور جو عمل ہولناک برف کے جلد
پگھلنے سے پیدا ہوگا خصوص جس زمین پر بہت گہری برف جمی ہو اسکو مانع ہوتا ہی اور سطح دریا

کے اوپر بہ نسبت ۱۰۰۰ فیٹ کو ایک درجہ گرمی کا کم ہوتا ہی اور اس امتحان کا عمل شہر ہیگیت اور کیوم ترن

توں میں بارہ سال تک کرنے سے برابر پڑا ہی اور ہیگٹ کی گرمی کم تھی ایک درجہ کیوم ترن توں کی گرمی سے

اور تفاوت گرمی اور سردی کی تمام روئے زمیں پر درمیان ننو درجہ اوپر کے اور ۳۰ درجہ صفر کے نیچے کے ترمامیٹر

میں منحصر ہی اور اس سے زیادہ سردی کا درجہ قدرت میں نہیں معلوم ہوا اور ترمامیٹر سائے میں رہا ہو اننو درجے

کو اب تک نہیں پہنچا اور لندن کے شہروں میں ترمامیٹر کے حساب سے دیکھا گیا ہی کہ چودھویں جولائی

سن ۱۸۰۸ عیسوی میں بہت گرمی جب ہوی تھی تب ترمامیٹر ۹۳ درجے پر پہنچا تھا شہر کے باہر اور

شہر میں اس سے تھوڑی تھی اور تحقیق ہی کہ زمانہ گذشتہ میں ولایت کے درمیان ہوا کی طبیعت بہت

سرد تھی مگر زراعت وغیرہ کے ہونے سے ہوا کی طبیعت بدل گئی اسواسطے کہ اول دلدل کے نکالنے سے اور

کیچڑ کی زمین صاف کرنے سے ابخرے کم اُٹھتے ہیں اور دوسرا زمین کی قلبہ رانی سے آفتاب کے شعاعیں

پہنچتے ہیں اور تیسرا جھاڑی ہلکی کرنے سے یا کاٹنے سے کہ جسکے سائے کے سبب آفتاب کے شعاعیں زمین

کو نہیں پہنچتے چنانچہ اب نئی دنیا میں روز بروز ترقی موسم ہوتی جاتی ہی اور یہہ دلیل اس امر پر ہی

کہ ایسے عمدہ اور عجیب کام جو ظاہر اعلوم ہو جاتے ہیں وے انسان کی مقدور سے باہر ہیں اور بخارات

جو پانی سے نکل کر صعود کرتے ہیں پون کے سبب ایک جگہ سے دوسری دور جاہوں میں جاتے ہیں اور یہہ

بخار کیمستری کے قاعدے سے ہوا میں ملا ہی ہوا اور انکا باہم ملنا اسی علم سے خوب ظاہر ہوتا ہی اور ظرافت

ہوا کی شفافی کو کم نہیں کرتی ہی بلکہ بڑھاتی ہی اسواسطے ایک روز پیشتر سخت بارش ہونے کے

آسمان صاف نظر آتا ہی اور جسوقت بارہ ترمامیٹر میں ۶۰ درجے پر ہی اسوقت کی ہوا ایک

فوٹ کا مکعب ہم اونس یعنی ۶۰۰ گرین وزن رکھتا ہی اُس میں رطوبت ۱۲ گرین یعنی پچاسواں حصہ

اپنے کا ہوگی اور اگر دو ہوا مختلف الطبیعت کہ دونوں میں طراوت ہو باہم ملیں تب وہ کیمستری کے قاعدے سے بارش ہو کر گرینگی اور شبنم زمین کی سطح کے قریب کی ہوا سے برستی ہے اور جب ہوا میں رطوبت اور سردی ہوتی ہے وہ ایک جائے معین تک ہوا میں پہنچتی ہے اور جو ان میں بھاری ہی وقت غروب ہونے آفتاب کے کہ گرمی ہوا کی سطح پر کم ہوتی ہے تب وہ شبنم ہو کر موسم گرما میں گرتی ہے اور شہاب جو اکثر زمین پر گرتے ہیں شاید چند جسم گیاز کے جو اولکن + وغیرہ سے ہوا میں گئی ہیں ایک جائے معین میں کم و بیش مقدار سے مل کر گرتے ہیں یا جھپکے یا کیمستری کی تاثیر سے ایک جسم + اولکن اس آتش کو کہتے ہیں جو زمین شق ہو کر نکلتے ہیں + بن جاتے ہیں اور اگر ایک کوٹھری کی ہوا کو کوئی قاعدہ کیمستری سے چند انچہ کے مکعب کے فاصلے میں لاویں یہہ جسم ایسا بنا ہے کہ ثقل سے زیادہ ثقل خفت پیدا ہو گی چنانچہ ایک کوٹھری ۲۰ فیٹ کی دراز اور بارہ فیٹ عرض اور دس فیٹ کی ارتفاع کی ہوا اسکی ہوا وزن میں ۲۵۰ پونڈ معمولی ہے اور پونڈ بارہ اونس کا ہوتا ہے پس ۱۲ کو ۲۰ میں ضرب دینے سے ۲۴۰ ہوئے اور اسکو ۱۰ میں ضرب دینے سے ۲۴۰۰ مکعب فیٹ ہوا اور ہر مکعب فیٹ کا ۱ ۱/۴ اونس وزن رکھتا ہے پس ۲۴۰۰ فیٹ ہوا کا وزن ۳۰۰۰ اونس یعنی ۲۵۰ پونڈ ہوگا اب تم ضروری مسائل علم ہوا سے بخوبی واقف ہو چکے انشاء اللہ تعالیٰ کل سے چند مسائل ضروری علم انظار کی تعلیم کرنا شروع کرونگا

سوالات جلد چہارم کے جو علم ہوا میں ہے سوال پہلی گفتگو کے

۱ نیوماٹکس کا کیا معنی ہے - ۲ کیا سیال کی تعریف ہوا پر بھی صادق آتی ہے - ۳ کیا مچھلی کی زندگی کے واسطے ہوا بھی ضروری ہے مچھلی کا تردانہ کیا چیز ہے اور اسکو کس کام میں لاتے ہیں

سوال دوسری گفتگو کے

پہلی شکل سے ہوا کے پمپ کی ترکیب اور اعمال کا بیان کرو۔ جب ایر پمپ پر سرپوش کو رکھتے ہیں اُس وقت اُس سے ہوا کیوں کر خالی کرتے ہیں۔ کیا تمام ہوا خالی ہو سکتی ہے۔ ہوا نکال لینے کے بعد سرپوش کے اندر دُھواں سا معلوم ہونے کا کیا باعث ہے۔ دوسری شکل سے ہوا کے رکاوٹ کو کیوں کر بیان کروگے۔ اس امتحان سے کیا حقیقتیں حاصل ہوئیں۔ اشرفی اور پر کا امتحان بیان کرو اور اُس سے کیا فائدہ حاصل ہوتا ہے اور تیسری شکل کو دیکھو۔ فلسفہ کی ہتوڑی کا کیا معنی ہے اور چوتھی شکل کو دیکھو۔

سوال تیسری گفتگو کے

اُس ظرف سے جو کانچ کی نلی کی مانند ہے تمام ہوا کیوں کر نکا لینگے۔ ۲۹ یا ۳۰ انچہ کے پارے کے ستون کا دباؤ کس قدر ہوتا ہے۔ پچکاری کی ترکیب اور استعمال بیان کرو۔ کس طرح ثابت ہوا کہ پچکاری معمولی پمپ کے موافق عمل نہیں کرتی۔ ہوا کے وزن اور دباؤ کا موجد کون ہے

سوال چوتھی گفتگو کے

جس امتحان پر ۶ شکل دلالت کرتی ہے اسکو بیان کرو۔ اس امتحان میں ہوا کے دباؤ سے کیا حاصل ہوتا ہے۔ ۷ شکل کے امتحانوں سے دباؤ کا بیان کرو۔ ۸ شکل کے امتحان کا ذکر کرو کانچ کی نلی پر بلبلے کا کیا باعث ہے۔ ۹ شکل کے امتحان سے کیا ثابت ہوتا ہے۔ کیا سبب ہے کہ ایسے چھوٹے سرپوش کو ہلا نہیں سکتے کھینچنے سے یہ عمل کیوں نہیں ہوتا۔ اس سرپوش کو کہ تم اٹھا نہیں سکتے کیوں کر ہلا کر جدا کرنا۔

سوال پانچویں گفتگو کے

چمڑے اور پتھر کے عمل کو ظاہر کرو۔ بچوں کا نلی سے پانی کھینچنا کیا چوسنے کے عمل سے ہوتا ہے۔ دیکھو کیا

شکل کا امتحان بیان کرو - ۴ اسی طرح ہم بھی نصف کرے سے ۱۱ ۱۲ ۱۳ شکل کا بیان کرو -
۵ ۱۴ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہے - ۱۵ شکل کس چیز پر دلالت کرتی ہے - سیماب لکڑی کے
ٹکڑے کے مساموں میں کیوں کر نفوذ کرتا ہے ۱۶ شکل کو دیکھ کر کہو -

سوال چھٹی گفتگو کے

۱۷ شکل کو دیکھ کر ہوا کے وزن کو تخمیناً بیان کرو - ۲ ہوا ایک چھوٹے سوراخ سے خلا میں جانے کے وقت
جو ففاہٹ کی آواز ہوتی ہے اس آواز کے موقوف ہونے کے بعد کیا ثابت ہوتا ہے - ایک گواش
ہوا کا وزن کیا ہے - ہوا کے وزن کو کیوں کر اندازہ کرنا - ۵ ہوا کے وزن کو بیرامیٹر کس طرح ظاہر
کرتا ہے - ۶ شیشے کے امتحان کی غلطی کس چیز سے متعلق ہے - کس درجے تک ایرپمپ ایک ظرف
کی ہوا خالی کر سکتے ہیں - یہ کس طرح معلوم ہوا - ۹ ایرپمپ کے دستے کے کتنے دوروں سے درجہ
صحیح حاصل ہوگا - ہوا کی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت سے کیا نسبت رکھتی ہے - ۱۱ کیا ہمیشہ یہی
وزن ہوتا ہے -

سوال ساتویں گفتگو کے

۱ لچکدار جسم کا خاصہ کیا ہے - ۲ لچک کے کیا معنی ہیں - ۳ کیا اکثر اجسام میں یہ خاصیت ہے -
۴ ہوا کی لچک کو کیوں کر معلوم کرنا - ۵ اسکے ثبوت کے واسطے ۸ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہے -
۶ ۱۹ شکل کا امتحان بیان کرو - ۷ ایک سیب پچکا ہوا کیونکر تازہ ہو سکتا ہے اور یہ کس سے متعلق ہے
۸ شراب بیئر کیوں نرم ہے کس واسطے ایرپمپ میں ڈالنے سے ہوا نکالنے کے بعد جوش کھاتی ہوئی
معلوم ہوتی ہے - ۹ شراب بیئر اور دوسرے سیالوں سے ہوا نکالنے کے بعد کیا ہوتا ہے - ۱۰ ان سیالوں
میں پھر ہوا شریک کرنے کے بعد مزہ اصلی حاصل ہوتا ہے یا نہیں اور اگر نہیں حاصل ہوتا ہے تو اسکا سبب کیا ہے

[11] پیر میں کی ہوا کس قسم کی ہے - [12] ہوا اٹھا لینے کے وقت سوراخ پر ہاتھ رکھنے سے جو ہاتھ میں معلوم ہوتا ہے سبب اس کا کیا ہے - [13] شاخول کے عمل کی ترکیب کیا ہے - [14] چھوٹے کانچ کے ظروف کو جو اس کام میں لاتے ہیں اس کا کیا عمل ہے - [15] ۱۵ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہے - [16] بیضہ تازہ سے کیسا امتحان ہوتا ہے

سوال آٹھویں گفتگو کے

[1] ہوا اور سیالوں سے کس چیز میں متفاوت ہے - [2] کیا ہوا آسانی سے ٹھنس سکتی ہے - [3] بیان کرو کہ اسکو کیوں کر کرنا - [4] ۱۸ شکل میں جو نظر آتا ہے اسکا امتحان کرو - [5] نیچے کی ہوا کا طبقہ اوپر کی ہوا کے طبقے سے زیادہ غلیظ کیوں ہے - [6] ہوا کی غلظت کیوں کر منکشف ہوئی ہے - [7] مصنوعی فوارے سے کیا ثابت ہوتا ہے - [8] ۱۹ شکل سے فوارے کا عمل بیان کرو - [9] فوارے میں پانی کے چڑھنے کی وجہ کیا ہے - [10] ٹھونسنے کی پچکاری کی ترکیب کیا ہے - [11] بچوں کا کھیلنے کی پچکاری سے کس چیز میں تفاوت رکھتی ہے - [12] ہوا کہاں تک ٹھونسی جاتی ہے - [13] کیا فوارے طرح طرح کے ہوتے ہیں - [14] مصنوعی فوارے کے پانی کے پست اترنے کا کیا سبب ہے -

سوال نویں گفتگو کے

[1] کس طرح ثابت ہوا کہ انواع و اقسام کے اجسام مثل معدنیات اور سنگ وغیرہ میں ہوا شریک ہے - [2] اسی طرح نقولات میں کی ہوا کو بھی بپایۂ ثبوت پہنچاؤ - [3] اس امتحان سے کیا حاصل ہوتا ہے - [4] چوب کارک کا امتحان سمجھاؤ - [5] کارک کی مانند جھکنے کا امتحان ظاہر کرو - [6] دھویں اور بخار کا چڑھنا کس سے متعلق ہے - [7] بارہا دھواں جو دود کش سے بہت بلند اور عمود وار چڑھتا ہے اسکا کیا سبب ہے - [8] ۲۰ شکل کس چیز پر دلالت کرتی ہے - [9] اسی مقدمے کو ۲۱ اور ۲۲ شکل کی استعانت سے سمجھاؤ - [10] شیشے اور کارک کے امتحان سے کیا ثابت ہوتا ہے - [11] اسکو کس طرح سمجھاؤ گے - [12] ایک سیر پر ایک

شرب سے کس حالت میں تقیل ہو سکے۔

سوال دسویں گفتگو کے

۱ ہوا کے بندوق کا عمل کس سے متعلق ہے۔ ۲ کیا ہوا کی بندوق معمولی بندوق کے موافق عمل کرتی ہے۔ ۳ ہوا کی بندوق کی خاصیت ظاہر کرو۔ ۴ ۲۴ شکل سے اسکی ترکیب بیان کرو۔ ۵ کیا ایکبار میں تمام ہوا خالی ہو جاتی ہے۔ ۶ کیا اسکے ہر بار کی قوت یکساں رہتی ہے۔ ۷ خزانہ دار ہوا کی بندوق کیا ہے۔ ۸ کیا ہوا کی لچک کی قوت کبھو کم نہیں ہوتی۔ ۹ کیونکر ثابت ہوا کہ آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہے۔ ۱۰ کیا سبب ہے کہ دور کی آوازیں بعض اوقات بہ نسبت بعض اوقات کے صاف سنی جاتی ہیں۔ ۱۱ کیا ہوا کے ٹھونسنے کے واسطے بہت قوت چاہیئے۔ ۱۲ ہوا کے ٹھونسنے کو جو قوت درکار ہے وہ کس سے علاقہ رکھتی ہے۔ ۱۳ کسی درجۂ معین تک ہوا کے ٹھونسنے کا کیونکر بندوبست کرو گے۔ ۱۴ کیا ہوا کے سوا کوئی اور جسم بھی آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہے۔ ۱۵ کیا زمین بھی ایک موصل ہے۔ ۱۶ فلیل کے تجربے سے کیا امتحان ہوتا ہے۔

سوال گیارھویں گفتگو کے

۱ گرجنا کیونکر پیدا ہوتا ہے۔ ۲ کیا خلا میں باروت کے اڑانے سے کچھ آواز ہوگی۔ ۳ گوٹ صاحب کے امتحان سے واقف ہو کہ وہ کیا تھے۔ ۴ کس واسطے کئی جسم دوسرے جسموں سے بہتر آواز دیتے ہیں۔ ۵ آواز کا سبب کیا ہے۔ ۶ کس طرح ثابت ہوا کہ اجزا معدنی کے گھنٹا بجنے کے وقت حرکت میں آتے ہیں۔ ۷ آواز کتنے فاصلے تک سننے میں آتی ہے۔ ۸ سطح مستوی اور غیر مستوی میں سے کس سطح پر آواز دور تک جا یگی۔ ۹ خشکی اور تری میں سے بہتر آواز لیجانے والی کون ہے۔ ۱۰ جب کسی فاصلۂ بعید پر توپ کو چھوڑتے ہیں تو آواز اسکی پہلے پہنچتی ہے یا اول شعلہ نظر آتا ہے۔ ۱۱ روشنی کی روانی کس شمار سے ہوتی ہے۔ ۱۲ آواز کس شمار سے چلتی

اِس[13] کیفیت سے واقف ہونا کسی اچھے عمل میں کام آتا ہی - بجلی[14] کا خطر کس سے متعلق ہی - گرجنے[15] کے طوفان کے وقت بیان کر سکتے ہو کہ تم اُس سے کتنی دور ہو - کیا[16] نبض کی حرکت سے یہ بات حاصل ہو سکتی ہی -

سوال بارھویں گفتگو کے

آواز[1] کس سے متعلق ہی - آواز[2] سے ہوا میں تموج کس قسم کا ہوتا ہی - آب[3] ساکن میں کنکر پھینکنے سے موجیں جو پیدا ہوتی ہیں اُسسے کیا ظاہر ہوتا ہی - آواز[4] کی حقیقت کیونکر بیان کروگے - بات[5] کرنے کی نفیری کا کلیہ[6] کس سے علاقہ رکھتا ہی - اِسکی[7] ترکیب کیا ہی - کیا[8] متقدین بات کرنے کی نفیری کو استعمال میں لاتے تھے - بات[9] کرنے کی نفیری کا دوسرا نام کیا ہی اور اس نام رکھنے کی کیا وجہ ہی ۲۴ شکل سے بات کرنے کی پتلی کے بنانے کی کیفیت کہو -

سوال تیرھویں گفتگو کے

گونجنے[1] کی کیا وجہ ہی - گونجنے[2] سننے کے واسطے کان کو کس طرح رکھنا - خط[3] اصلی اور انعکاسی کے کیا معنی ہیں - کس[4] حالت میں یہ دونوں خط ایک ہی ہونگے - کس[5] حالت میں یہ دونوں خط ایک نہونگے - اِسکو[6] ایک آئینے کی استعانت سے ظاہر کر سکتے ہو - ۲۵ شکل[7] کو دیکھکر اسکی معنی ظاہر کرو شید[8] ھی آواز اور گونج میں کیا تفاوت ہی - گونج[9] کے دوبارہ ہونے کا کیا سبب ہی - کس[10] حالت میں گونج نہوگی - وہ[11] نہایت کمتر بُعد کونسا ہی کہ جس پر جسم انعکاسی سے گونج سننے کے واسطے آدمی[12] کھڑا رہے - ایک[13] سبب خفیف سے بڑھکر سننے کے واسطے کیا بُعد زیادہ ہونا -

سوال چودھویں گفتگو کے

گونجنے[1] کی مشہور جایوں کو ذکر کرو - کیا[2] گونج کو کبھی اپنے معمولی کاموں میں استعمال کئے ہیں -

بعد ۳ ممتنع الوصول کو گونج سے کیوں کر مانتے ہیں - ۴ لندن کی بڑی درگاہ کے سرگوشی خانے میں کونسی چیز ہے
کہ جو آدمی کے دل کو کھینچتی ہے - ۵ لے کس طرح پیدا ہوتی ہے - ۶ اچھی طرح صاف سرگوشی سننے کے واسطے
آدمی کس مقام پر رہنا - ۷ آواز کے لیجانے کے واسطے سب سے اچھی راہ کونسی ہے - ۸ حکیم ہیشن صاحب کونسی
مثال لایا ہے - ۹ آواز کے واسطے پانی کے بعد دوسرا اچھا موصل کونسا ہے - ۱۰ اینٹھ کی دیوار پر سرگوشی
کی آواز کہاں تک پہنچیگی - ۱۱ باجے اپنے آواز میں کس سے علاقہ رکھتے ہیں - ۱۲ اگر ایک لمبی رسی کو دو نقطوں
پر باندھ کر بجاویں تو کیا کیفیت ظاہر ہوگی - ۱۳ سارنگی کی آوازیں کس سے متعلق ہیں - ۱۴ ہوا کے باجے کی
انواع و اقسام کی آوازوں کا سبب بیان کرو - ۱۵ ہوا کے باجے کی ایک تانت کو بجانے سے کیا سات تانتیں تھرتھرا نگی
۱۶ اسکو کس طرح دکھاؤگے - ۱۷ اس عمل کے ہونے کے واسطے سب تانتوں کا ایک ہی سر ہونا ضرور ہے -

سوال باب دسویں گفتگو کے

۱ پون کیا ہے - ۲ پون کا عمل امتحان سے کیسا ظاہر ہوا ہے - ۳ وہ کیا ہے جو ہوا کو حرکت میں لاتی ہے
اور اس سے پون پیدا ہوتی ہے - ۴ گرمی سے ہوا کیوں کر پیدا ہوتی ہے - ۵ دروازے کے پاس چراغ
رکھکر جو امتحان کرتے ہیں اسکو دکھاؤ اور اس سے جو نظر آتا ہے اسکو بیان کرو - ۶ دھوئیں
کے اڑنے کا کس سے متعلق ہے - ۷ اقسام ہوا کا بیان کرو - ۸ ہوا کے رخ کو کیا کہتے ہیں - ۹ ہوا کتنی
قسموں پر منقسم ہے - ۱۰ کیا ہوا کسی قطعہ زمین پر فقط ایک ہی رخ پر چلتی ہے - ۱۱ اس کا سبب کیا ہے - ۱۲ کرے کی
استعانت سے مجھے سمجھاؤ - ۱۳ کیا متوسط منطقہ چیز لوازمی پہنچتی ہے - ۱۴ وہ ہوا جو ہمیشہ رہتی ہے
اس کا باعث کیا ہے - ۱۵ اسکا دوسرا نام کیا ہے - ۱۶ ہوائے موسمی کہاں جاری ہوتی ہے - ۱۷ مثلے
کس سے متعلق ہے - ۱۸ اسکے دوسرے نام کیا ہیں - ۱۹ اسکو سوداگری کی ہوا کیوں کہتے ہیں - ۲۰ یہ مقا

کونسے امتحان سے ظاہر ہوگا - جزائر میں ہوا کی تبدیل کس سے متعلق ہے - کیا کچھ جھٹکے کے اثر سے ہوا پیدا ہوتی ہے - طوفان کا قوی اور دفعتاً ہونا کس سے علاقہ رکھتا ہے - ہوا کی تیزروی کو کس ترکیب سے پیمایش کرتے ہیں - نہایت تیزروی ہوا کی کس قدر ہوتی ہے - ہوا کی قوت کس قاعدے سے بڑھتی ہے

سوال سولھویں گفتگو کے

آلہ دخانی کو سب سے اہم کیوں سمجھے ہیں - دھوئیں کے آلے کو کن حالتوں میں مفید کاموں میں استعمال کرتے ہیں - دھوئیں کا آلہ کس زمانے میں ایجاد ہوا ہے - اس مقدمے میں ہم کس کے مرہون احسان ہیں - پیالے کے ساتھ کا امتحان بیان کرو - دھوئیں کے آلے میں خلا ہونے کے واسطے کس چیز کو استعمال میں لاتے ہیں - ہم سکنے سے دھوئیں کے آلے کی ترکیب اور عمل کے بیان کا قصد کرو - دھوئیں کی نلی کو دکھلاؤ اور اسکا عمل سمجھاؤ - دھوئیں کے پردے کہاں ہیں اور انکا کام کیا ہے - ہوا کے باہر نکلنے کا پردہ دکھلاؤ اور اسکا عمل بتلاؤ - ف کی علامت جس پر دلالت کرتی ہے وہ کس کام پر ہے - بخار کے آلے کو کس طرح کام میں لانا - اس بڑی بات کو کسی اور کام میں لاتے ہیں - ئے پردے کس طرح کھلتے اور بند ہوتے ہیں - اب آلے کا عمل سمجھاؤ

سوال سترھویں گفتگو کے

اس گفتگو میں اور سوالات بہتر اُن سوالوں سے جو کتاب میں موجود ہیں ہو نہیں سکتے اس واسطے سوالات اسکے نہیں لکھے گئے -

سوال اٹھارویں گفتگو کے

دھوئیں کے آلے کو اول کس کام میں شریک کیا ہے - کیا لولش صاحب اس آلے کو کسی عمل مخصوص میں لایا ہے - دھوئیں کے آلے کی قوت کو کیوں کر شمار کرنا - ووبرٹ صاحب کے بنیر کے کارخانے میں اس آلے کو کس کام میں استعمال میں لاتے ہیں - کیا دھوئیں کے آلے کے بخار سے کچھ خطر حاصل نہیں ہوتا

تمکو اس سے مستطیر ہونے کی کوئی مثال یاد ہے - پاپن کا آلہ تحلیل کس کام میں آتا ہے - اسکی ترکیب
کیا ہے - اس آلے میں کس قسم کے پردے ہیں - ۲۶ سکل سے بتلا سکتے ہو کہ پانی کو اسکے کسی درجہ مطلوب
تک کیوں کر گرمی پہنچانا - جوشندہ پانی سے دوچند گرم کرنے کو کتنا زیادہ دباؤ چاہیئے -

سوال انیسویں گفتگو کے

براامیٹر کی ترکیب کیا ہے - ۲۷ سکل سے اسکی ترکیب سمجھاؤ - اسکو کس کام میں لاتے ہیں - کیا
سبب ہے کہ ایک طرف سے کھلی ہوئی نلی میں پانی ٹھہرا رہتا ہے اگر وہ طرف اسکی پانی کے بھرے ہوئے
ظرف میں ڈوبی رہے - کیا وجہ ہے کہ پانی ۳۴ فیٹ مرتفع ہوتا ہے اور پارہ فقط ۲۹ یا ۳۰
انیچ - پارے کا پانی سے کتنا زیادہ وزن ہے - براامیٹر کے کلیے کو کسنے ایجاد کیا ہے - کیا ہوا کی تبدیل
کی حالت معلوم ہونے کے واسطے اسکے سوا اس کلئے کو شامل کیا ہے - براامیٹر کی کیفیت بیان کرو
پارہ کس وقت چڑھتا ہے اور کس وقت اترتا ہے - ارتفاع مقری کا کیا معنی ہے - مسطرہ تبدیل
کیا ہے - لندن میں پارے کی ارتفاع اور تبدیل کہاں تک ہوتی ہے - کونسے قطعوں میں پارہ بہت
کم اور کہاں زیادہ تبدیل پاتا ہے - ورنیر کس کام پر آتا ہے - ۲۸ سکل سے اسکی کیفیت ظاہر کرو
اس مقام کے اچھے سوالات کتاب میں مذکور ہیں -

سوال بیسویں گفتگو کے

ہوا کا ارتفاع کیوں کر معلوم کرنا - جب براامیٹر کا پارہ ۳۰ انیچ مرتفع ہو اس وقت ثقل [illegible]
ہوا کی کیا ہوگی - کیا سب ارتفاعوں پر ہوا کی غلاظت یکساں ہے - ہوا کی ارتفاع کی کہاں تک
حد مقرر کی ہے - ہوا کی تبدیل یعنی دباؤ کے بتلانے کے سوا کیا براامیٹر اور کام میں بھی آتا ہے -

١٠٠ افق کے عمود وار ارتفاع پر لیجانے سے برامیٹر کا پارہ کتنا نیچا ہوگا - میانہ قد کے آدمی پر ہوا کے دباؤ کا وزن کتنا ہے۔

سوال اکیسویں گفتگو کے

١ ترمامیٹر کن چیزوں میں شامل ہے - ٢ اسکی ترکیب بیان کرو - ٣ سابق میں ترمامیٹر کیوں کر بنایا گیا ہے ٤ پارے کا ترمامیٹر کس کلیے سے متعلق ہے - ٥ ترمامیٹر کس چیز پر دلالت کرتا ہے - ٦ فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر میں برف کا نقطہ اور آب جوشندہ کا نقطہ کونسا ہے - ٧ کیا گرمی آب جوشندہ کی ہمیشہ یکساں رہتی ہے ٨ ۲۹ شکل سے ترکیب اور درجات برامیٹر کے بیان کرو - ٩ پارے کے ترمامیٹر کی نہایت حد کیا ہے اور کس واسطے

سوال بائیسویں گفتگو کے

١ پارے کو اور معدنیات سے مقابل کر سکتے ہیں - کیا تمام اجسام قدرتی قابل اسکے ہیں کہ حالت انجمادی یا سیالی یا ہوائی میں رہیں - ٢ زمین کا کونسا قطعہ ہے کہ جہاں پانی کبھی برف ہوتا ہے - ٣ کس واسطے لندن میں گاہ گاہ برف ہوتی ہے - ٤ ٢٤ ساعت میں کس وقت زیادہ گرمی اور کس وقت زیادہ سردی ہوتی ہے - ٥ کیا پیتل کے پگھلنے کو بہت گرمی درکار ہے - ٦ جوشندہ پارے کی گرمی سے زیادہ گرمی کے شمار کرنے کی کوئی ترکیب ہے - ٧ ویج وڈ کے ترمامیٹر کی ترکیب کیا ہے۔ ٨ اُس کو کس طرح استعمال میں لانا - ٩ فیرن ہایٹ کے ترمامیٹر کے کتنے درجے ویج وڈ کے مقابل ہوتے ہیں - ١٠ فیرن ہایٹ کے کتنے درجے کے روم کے ایک درجے کے برابر ہوتے ہیں - ١١ فیرن ہایٹ کے درجوں کو روم کا درجہ بنانے کا کیا قاعدہ ہے - ١٢ روم کے درجوں کو فیرن ہایٹ کے درجے کیوں کر بنانا۔

سوال تئیسویں گفتگو کے

١ پیرامیٹر کا کیا معنی ہے - ٢ ۳۰ شکل سے ترکیب اور استعمال اسکا بیان کرو - ٣ ہیگرامیٹر کس کام آتا ہے

۴ موسمی خانے کا کس کلیئے سے عمل ہوتا ہے۔ ۵ ۳۱ سکل سے ہیگرامیٹر کا عمل سمجھاؤ۔ ۶ ثانث وغیرہ میں رطوبت کیا اثر کرتی ہے۔ ۷ ۳۲ سکل سے ہیگرامیٹر کا عمل بتلاؤ۔ ۸ اسفنج کو کیوں کر ہیگرامیٹر بنا سکتے ہیں۔ ۹ اور کون کون سی چیزیں ذکر کی گئیں ہیگرامیٹر بن سکتے ہیں۔

سوال چوبیسویں گفتگو کے

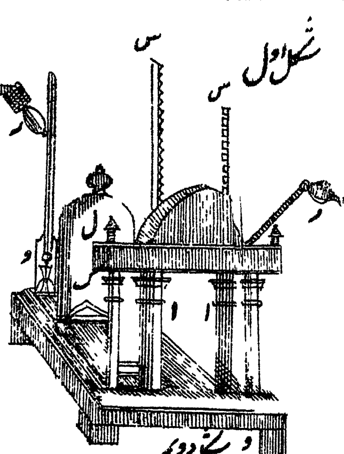
۱ بارش پیما کس کام میں آتا ہے۔ ۲ ۳۴ سکل سے جو ظاہر ہوتا ہے اسکا عمل کیا ہے۔ ۳ سطوح مستوی آپس میں کیا نسبت رکھتی ہیں۔ ۴ پانی کے چڑھاؤ کا کیوں کر حساب کرتا ۵ مقدار بارش کو کس درجۂ صحیحہ تک ناپ سکتے ہو۔ ۶ دوسرے بارش پیما کی ترکیب بیان کرو ۷ تبدیل ہوا کے مقابل کرنے کے طرح طرح کے آلوں کا نام بیان کرو۔ ۸ بارش کو کس طرح رکھنا۔ ۹ کیا میں پر عمارت بلند پر بارش پیما کو رکھنے سے پانی کے جمع ہونے میں کچھ تفاوت ہوگا۔ ۱۰ پارے کا چڑھنا کس چیز پر دلالت کرتا ہے۔ ۱۱ پارے کا اترنا کیا دلالت کرتا ہے۔ ۱۲ پارے کے محدب یا مقعر ہونے سے کس موسم کے منتظر رہنا۔ ۱۳ گرمی کے موسم میں پارے کے اُترنے سے کیا ہوگا۔ ۱۴ سردی میں پارے کے چڑھنے سے کیا سمجھا جائگا۔ ۱۵ موسم سرما میں پارے کے چڑھنے سے کیا نتیجہ ملیگا۔ ۱۶ براسیٹر کی کس حالت میں اچھا اور خراب موسم ظاہر ہوگا۔ ۱۷ یکساں اچھا موسم براسیٹر کی کس حالت میں پایا جائگا ۱۸ کس صورت میں بہت رطوبت کے منتظر رہنا۔ ۱۹ براسیٹر کے درجے دیکھنے کے وقت کس چیز کا لحاظ رکھنا ۲۰ کس حالت میں زیادہ ہوا شدت سے چلیگی اور کس حالت میں بارش زیادہ ہوگی۔ ۲۱ اچھے موسم کی علامت کیا ہے۔ ۲۲ کونسے وقتوں میں پارہ نہایت مرتفع ہوتا ہے۔

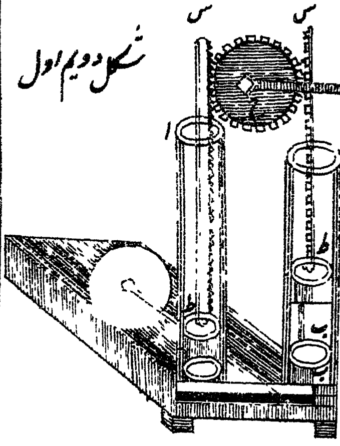
تتمہ سوالات علم ہوا کے

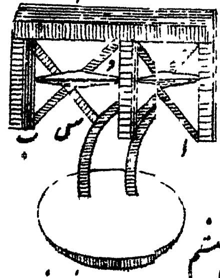
۱ تقسیم گرمی کی زمین کی سطح پر کس سبب سے مقرر ہوی ہے - ۲ نے کس سے علاقہ رکھتی ہے - ۳ نہایت الطول النہار کی گرمی بیشتر زمین زیادہ ہے یا ہویا میں اور کس درجے پر ہے - ۴ آفتاب کی تاثیر کو کون کم کرینگے - ۵ دریا کی آب وہوا ہمیشہ معتدل کیوں رہتی ہے - ۶ بڑے صحرا اور کوہ بلند سے کیا تاثیر حاصل ہوتی ہے - ۷ تصعید سے کیا حاصل ہوتا ہے - ۸ بلند جایوں میں گرمی کس درجے سے گھٹتی ہے - ۹ سطح زمین پر تبدیل آب وہوا کس قدر ہوتی ہے - ۱۰ کیا ولایت کی سرزمین سابق سے اب کچھ ترقی پذیر ہوی - ۱۱ رطوبت کی ہوا پر کیا تاثیر ہوتی ہے - ۱۲ شبنم کیا ہے اور کیوں کر بنتی ہے ۱۳ شہاب کا پتھر کس سے مرکب ہے -

پوشیدہ نہ رہے

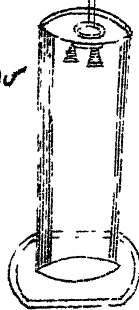
کہ حکیم ریوری رنت چالس صاحب نے ۱۸۱۸ عیسوی میں سات کتابیں علوم ریاضی کے تیار کر کے جو چھپوائی تھیں اُنمیں سے چھہ کتابیں جو علم جرثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برق وغیرہ میں تھیں ترجمہ کر کے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتویں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور میں اس واسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کر کے جواب اسکا دینے سے کیا دیا ہی یا نہیں اور ہمنے اُس حکیم کے اس آئین کو بہتر جان کے ساتویں کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمیں سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے میں اسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالے میں دیباچے کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے میں سوالات داخل کرنے میں آئے تا اُستاذ ہر علم کی تعلیم کے بعد اسی کتاب سے شاگردوں سے سوالات کر کے جوابات پوچھے تا دوسری کتاب سے سوالات کی احتیاج نہو۔ تمت بالخیر ۱۲۶۴ھ

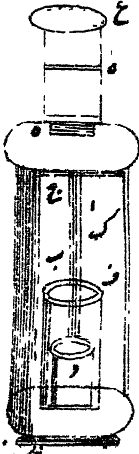

شکل اول

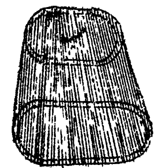

شکل دویم اول

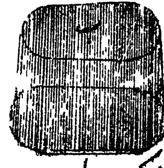

و شکل دویم


شکل چهارم

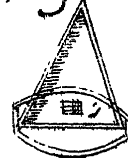

شکل سیوم

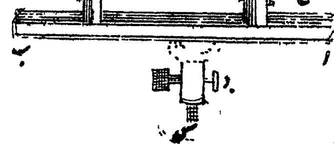

شکل پنجم

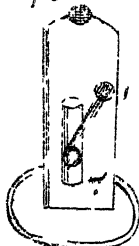

شکل ششم

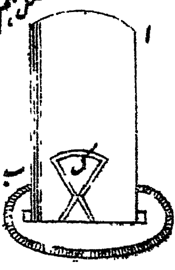

شکل هفتم

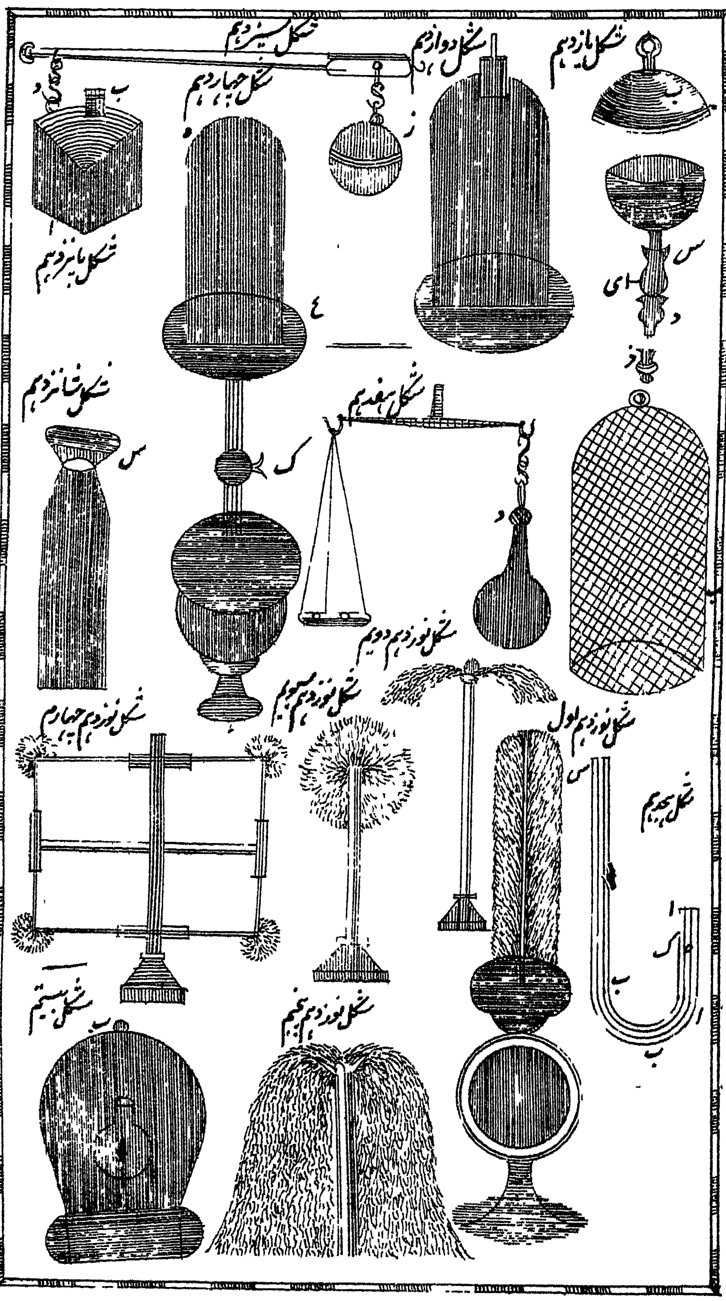

شکل دهم








شکل نهم



شکل یازدهم
شکل دوازدهم
شکل سیزدهم
شکل چهاردهم
شکل پانزدهم
شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل هیجدهم
شکل نوزدهم دویم
شکل نوزدهم اول
شکل نوزدهم سیم
شکل نوزدهم چهارم
شکل بیستم
شکل نوزدهم پنجم

شکل سی و پنجم ۳۵

شکل سی و ششم ۳۶

فہرست رسالۂ علم مناظر

فہرست اشکال علم مناظر کی

بتاریخ ۲۸ جمادی الثانی سنه ۱۲[illegible] هجری

کتاب علم انظار جلد پنجم شمسیه تالیف امیر کبیر نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدراس بقالب طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لائق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ
اُسکی دریافت حقیقت مین عقل و ہین عاجز او قاصر ہی اور سزاوار نعت کے وہ ذات صفا لولاک ہی کہ جسکو
اُس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا او جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اُسکی ستایشین لانہایت
خامہ او زبان مین نہ آیا اور سایہ ہی ہزاران ہزار صلوات و تحیات اُسپر او اُسکی آل اطہار او اصحاب
اخیار پر بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا
پر گذار رتبیں لکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین
بہ سبب میلان طبیعت کے کہ بہت اس طرف شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے
چند مسائل و نکتے از بر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم
جر ثقیل او علم مناظر وغیرہ مگر اُسقدر نہین ہین کہ جیسا اسباب مین فرنگ نے انکو دلایل و براہین سے
بدرجہ کمال اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ نے ایسے ایجاد کیے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے

لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برق اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے
مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے لیئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے
ایسی ترجمہ کیجاوے کہ فرصت قلیل مین اُسکی معلومات سے طالبون کو کچھہ کچھہ فایدہ میسر ہووے کسواسطے
کہ اگر بڑی بڑی کتابون کا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اُسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالون
کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنا سے علوم ہو جائگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابون کے
دیکھنے کا کرلینگے چنانچہ ان دنون مین بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال
و جواب کے لکھے ہوے ریورنڈ جالس صاحب کے انگریزی زبان مین جو ۱۸۳۶ عیسوی مین بیچ شہر
لنڈن کے چھاپے گئے تھے ہم پہنچے اُنمین سے رسالہ علم جر ثقیل اور علم ہیئت اور علم آب اور علم ہوا
اور علم انظار کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا کہ ہر ایک اُنمین سے
بدرجہ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان قلمرو اہل فرنگ
مین رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے کہ دار الحکومت
نواب فلک رکاب بندگان عالی حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ
علیخان بہادر مد ظلہ العالی کا ہے میر امان علی دہلوی غلام الدین حیدرآبادی و مستر جونس و رموسی و
کو جو ملازمان سرکار ہین حکم کرتے ہین تا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان مین
بہ آسانی روبرو ترجمہ کرین چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالے کے یہہ چھہ رسالے ترجمہ ہوے مگر بعضے اسما
انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوے انکو اُسی زبان اصلی پر بحال رکھنے
مین آیا اور یہہ چھہ رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھہ علم پر مشتمل ہین اسواسطے نام اُنکا ستہ شمسیہ رکھا

گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کی جلد سے علحدہ کرکے آخرین جلد برقات کے شریک

کیا گیا اور مادۂ تاریخ اس رسالے کا گذرا ہوا غلام محی الدین کا یہہ ہی —

این تالیف شمس الامرا

۱۲۵۵

ان علوم کے طالبون سے یہہ امید ہی کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھہ سہو عبارت مین

پاوین تو اسکے صلاح دینے مین دریغ نہ کرین واللہ ولی التوفیق — **تعریفات علم مناظر کے**

فرض کیا ہی کہ روشنی مرکب ہی بہت چھوٹے چیزون سے جو جسم تابندہ سے نکلتے ہین روشنی

جسم تابندہ سے بطور خط مستقیم کے نکلتی ہی اور دو لاک میل کی مسافت ایک ثانیے مین طے

کرتی ہی تیزی روشنی کی اسقدر گھٹتی ہی جسقدر مربع دوری کا جسم تابندہ سے بڑھتا ہی جب روشنی

کسی سطح پر ترچھی گرتی ہی تو ایسی منعکس ہوتی ہی کہ زاویۂ انعکاسی اسکا زاویۂ اصلی کے برابر ہوتا ہی

خاصیتین آئینون کی انعکاس روشنی سے متعلق ہین جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے بیچ

آنے دیتی ہی اسکو حد اوسط کہتے ہین سب شفاف سیالون کو بھی حد اوسط کہتے ہین اور جسقدر

شفاف زیادہ ہی اسقدر زیادہ کامل حد اوسط ہی جب شعاع روشنی کی اپنی راہ سے ترچھی

ہوکر کسی غلیظ یا رقیق حد اوسط مین جاتی ہی تو کہتے ہین کہ وہ منحرف ہوی جب روشنی رقیق سے

غلیظ حد اوسط مین جاتی ہی تو عمودیت کی طرف میل کرتی ہی جب روشنی غلیظ سے

رقیق حد اوسط مین جاتی ہی تو عمودیت سے دور ہوتی جاتی ہی سب چیزین ہمکو وہان نظر آئینگی

جہان شعاعین منتہی ہوتی ہین سب قسم کی کانچ مین انحراف ہوتا ہی مگر وہ کانچ کہ بہت باریک

ہی اکثر اسکا انحراف شمار مین نہین آتا نقشہ[13] ہر چیز کا پانی مین اُسکے طول اصلی سے اونچا معلوم ہوتا ہی
فاصلہ[14] اور کلانی پانی مین ایسی خوب دریافت نہین ہوسکتی جیسی کہ ہوا مین ہوتی ہی جبکہ[15] صبح کو
مطلع صاف ہو اُسوقت آفتاب انحراف کے سبب چند دقیقے پیشتر از افق پر آنے کے طالع نظر
آتا اور اسیطرح چند دقیقے تک بعد از غروب کے بھی معلوم ہوگا آفتاب[16] ظاہر مین جبکہ قطعۂ
آسمان پر نظر آتا ہی دراصل اُس جا پر نہین ہوتا چند متعدد[17] شعاعین جو ایک نقطے سے نکلتی
ہین اُنکو شعاع قلمی کہتے ہین متوازی[18] شعاعین ہمیشہ باہم فاصلۂ متساوی پر حرکت کرتی ہین
انظاری[19] آئینہ ایک ٹکڑا کانچ کا ہی جسکو کسی شکل معین پر واسطے جمع کرنے اور پھیلانے روشنی
کی شعاعون کے بناتے ہین گرمی[20] کی قوت جو نقطۂ عدل مین جمع ہوتی ہی آفتاب کی معمولی گرمی
سے ایسی نسبت رکھتی ہی جیسی سطح آئینۂ انظاری کی نقطۂ عدل کی سطح سے جسقدر[21] ہر ایک
چیز محدب انظاری آئینے کے قریب آتی ہی اُسقدر نقشہ اُسکا اُس سے دور ہوتا ہی نقطۂ عدل
اس علم مین آئینہ انظاری کی اُس جا کو کہتے ہین کہ جہان شعاعین جمع ہوتی ہین محدب[22] انظاری آئینہ
روشنی کی شعاعون کو جمع کرتا ہی یعنی نقطۂ عدل مین لاتا ہی مقعر[23] انظاری آئینہ روشنی کی شعاعون
کو پھیلا دیتا ہی والمحدبتین[24] انظاری آئینہ کا نقطۂ عدل اُسکی حدبت کے دایرے کے نصف قطر پر ہی
اور اسیطرح نقطۂ عدل موہوم والمقعرین انظاری آئینہ کا بھی ہی محدب[25] آئینہ کا نقطۂ عدل اُسکی
حدبت کی قوس کے دایرے کے قطر کے بُعد پر ہی محدب[26] آئینے کے نقطۂ عدل کے باہر چیزون کی شکل معکوس
نظر آتی ہی اور حقیقتاً بھی یون ہی ہی روشنی[27] سات رنگ سے مرکب ہی قطرات[28] بارش کے جو روشنی
کی شعاعون کو متفرق کرکر اُنکو رنگ اصلی پر لاتے ہین اس سے قوس قزح پیدا ہوتی ہی

[29] فرض کیا ہی کہ تمام رنگ اجسام منور مین رہتے ہین [30] رنگ چیزون کا اُنکی انعکاسی شعاعون سے معلوم
ہوتا ہی [31] کاغذ پر جو شعاعین گرتی ہین اُنمین سے اکثر شعاعون کے انعکاس سے کاغذ سفید نظر
آتا ہی [32] کئی شفاف مادا وسط ایک رنگ کو لیتی ہین اور دوسرے رنگ کو دیتی ہین [33] سب قلعیدار
آئینون مین اونچائی انعکاسی اونچائی اصل کے برابر ہی [34] مقعر آئینے مین شکل چیز کی اصل سے کم نظر آتی ہی جب
وہ بہت دور مرکز قعر سے ہوتی ہی اور شکل درمیان اس چیز اور آئینے کے رہتی ہی [35] اگر چیز نقطۂ عدل
مین ہو تو شکل اور چیز برابر ہو گی اور اگر چیز نقطۂ عدل کے مرکز سے آئینے کے زیادہ قریب ہو گی تو
شکل اُسکی دور اور اصل سے بڑی نظر آئیگی [36] شکل جو مقعر آئینے مین منقش ہوتی ہی ہمیشہ اسکے سامنے
رہتی ہی مگر جب چیز اصل نقطۂ عدل کے بعد سے آئینے کے زیادہ قریب ہو تو سامنے نہین نظر آئیگی
[37] انسان کی آنکھ علم انظار کا ایک آلہ ہی اور تین طبقون اور تین رطوبتون سے مرکب ہی [38] آنکھ کی رطوبتین
انظاری آئینے کی مانند روشنی کی شعاعون کو منحرف کرتی ہین [39] چیزون سے ان انحراف سے جو شکل
حاصل ہوتی ہی اسکو شبکیہ لیتا ہی [40] عروق المناظرہ جو پس شبکیہ کو دماغ مین پہنچاتی ہین [41] عینک
روشنی کے جمع کرنے کے واسطے اور اسکو ایک درجۂ مناسب سے مرکز عدل پر لانے کے واسطے ہی
[42] محدب آئینے بہت بیٹھی آنکھ اور مقعر آئینے زیادہ تر دور چشم والون کے واسطے کام آتے
ہین [43] اکثر دو قوس قزح ایک ہی وقت مین ہوتی ہین اُنمین سے ایک جو زیادہ تابندہ ہی انعکاس
اور انحراف واحد سے اور دوسری جو کم چمکتی ہی دو انعکاس اور دو انحراف سے پیدا ہوتی ہی
[44] دوربین دو قسم کی ہی انحرافی اور انعکاسی عمل انحرافی کا انظاری آئینے سے اور انعکاسی کا اکثر
معدنی مصقل آئینے سے علاقہ رکھتا ہی [45] انحرافی دوربین کو اکثر اجسام سفلی کے دیکھنے کے واسطے

اور انعکاسی دوربین کو اجرام علوی کے کام مین استعمال کرتے ہین دوربینین اکثر چیزون
کو قریب دکھلاتی ہین مگر بڑھاتی نہین ہین اکروماتک تلسکوپ جو نام ایک قسم کی دوربین کا ہے
اُسکا آئینہ ایسا جما ہی کہ روشنی کی شعاعون کے مختلف انحراف کو راست کرتا ہی میگرسکوپ یعنی
کلان بینین چھوتی چیز دیکھنے کے واسطے ہین اور چھوتی چیزین اُنسے ظاہرا اس طور سے بڑی اور
نزدیک معلوم ہوتی ہین کہ آنکھہ کو ایذا اور تکلیف نہین پہنچتی ہی مفرد کلان بین ایک انطاری آئینے
سے مرکب ہی کامرا آبسکورا ایسا ایک آلہ ہی کہ جس سے باہر کی چیزون کا نقشہ اندہاری مین نظر
آتا ہی ماجک لنترن یعنی قندیل سحری بچون کے تماشا دکھانے کا ایک چھوٹا آلہ ہی کہ سادے آئینے پر کے
نقشے کو اندھیری کوٹھری کے سفید پردے پر بڑا دکھاتا ہی فنتس مگوریا ایک قسم کا ماجک لنترن
یعنی قندیل سحری ہی کہ جسکی استعانت سے شکل ایک لیشم کے باریک پردے پر نظر آتی ہی جو پردہ
لانتر اور دیکھنے والے کے بیچ مین ہی پوشیدہ نہ رہے کہ ان سالون کے بعضے
مسایل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر اسمین کسری اعداد لکھے گئے ہین اور اس کسری صورت
بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہی اُس کسور عشرات کی
کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اول جو اعداد
ہین ونکو کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کسری عدد کے گنے جاوین وہ
مقدار مخرج ہی مثلا یہہ صورت ۳ ۹ ۶ ، ۵ کہ پانچ صحیح اور چھہ سو ترانوے کسری ایک
ہزار کے مخرج کی سو اسواسطے کہ اسمین تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے
جتنے محسوب ہوا چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اسواسطے اسکا مخرج ہزار پایا گیا اگر دو مرتبے

معہ ہمزہ ہو وین اسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبہ ہو وین اسکا مخرج سو اور چار ہو وین ہزار
اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا۔

پہلی گفتگو علم مناظر کے بیان مین

تلمیذ کلان تلمیذ خرد علم ہوا کے آخری گفتگو کے آخر مین آپنے فرمایا تھا کہ کل سے چند مسایل ضروری علم انظار کی تعلیم کرونگا آج ہم امیدوار ہین آپ بحسب عدہ ان فوائد جلیلہ سے بہرہ اندوز فرما **استاذ** بہتر ہی بھلا کہو تمکو اُس روز کی دریا کی سیر یاد ہی جو ہم تم کشتی مین سوار تھے **تلمیذ خرد** حضرت یاد ہی اور اُس روز ایک عجب کیفیت نظر پڑی تھی ایک کفچہ جو کشتی مین سیدھا رکھا ہوا تھا بندے نے جو اُسکو پانی مین ڈبایا تو ٹیڑھا نظر آنے لگا مین آپ سے پوچھا تھا اسکا کیا سبب اُسوقت آپنے فرمایا تھا کہ مین سکا سبب کبھی بیان کرونگا **استاذ** بہت بہتر ہی لیکن سکا سبب تمھارے ذہن نشین ہونے کے لیے اول کچھ اس علم کی معلومات ہونی ضرور ہی کسواسطے کہ فقط اسکی وجہ بیان کرنے سے تمھاری خاطر جمعی کم ہوگی اور یہہ وہم جو تمکو نظر آیا ہی انحراف کا باعث ہی جو پانی ور ہوا مین مختلف درجون سے واقع ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت حقیقت انحراف سے بندہ واقف نہین ہی ارشاد فرماوین **استاذ** انحراف ایک لفظ ہی کہ اکثر علم مناظرے مین کام آتا ہی اور یہہ علم فقط روشنی سے علاقہ رکھتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت روشنی کیا چیز ہی **استاذ** حقیقت روشنی سے کچھ مجھکو بھی اطلاع نہین مگر اُسکی تاثیر ظاہر معلوم ہوتی ہے لیکن استاذون کی تقریر سے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ اجزا روشنی کے نہایت چھوٹے ہین کہ انکو ذہن ہمارا تصور

نہین کرسکتا اور وہ اجزا ایک جسم نورانی سے تیزروی کے ساتھہ جمیع جہات مین پھینکے گئے ہین

تلمیذ کلان حضرت روشنی جو ایسے چھوٹے جزون سے مرکب ہی آپنے کس طور اسکو بیچانا

استاد اسکے بتانے کی کوئی آزمایش نہین ہی فقط قیاس سے روشنی کے اجزا کی خردی معلوم

کی جاتی ہی اور اکثر کہتے ہین کہ روشنی ہیولے سے ہی یا ہیولے کے جزون سے مرکب ہی لیکن یہہ کلیہ نہین

ہی اگر فرض کرین کہ ترکیب اُسکی ہیولے کے اجزا سے ہی اس صورت مین لازم آتا ہی کہ اجزا روشنی کے نہایت

ہی چھوٹے ہونا اور اگر ایسا نہو تو بلا اشتبہہ آنکھین ناظرین کی پھوٹ جاتین **تلمیذ کلان**

حضرت آفتاب کی روشنی جو ہمکو نظر آتی ہی کیا ویسی آتی ہی جیسی چراغ کی روشنی آتی ہی —

استاد اس چراغ کی تشبیہ سے اُس مدعا کا جواب حاصل ہوتا ہی لیکن ان دونون مین یہہ فرق

ہی کہ ایک موم بتی یا چربی بتی گھٹتی جاتی ہی بخلاف جسم آفتاب کے کہ وہ کبھو کم نہین ہوتا اور

ہمیشہ روشنی دیتا جاتا ہی چنانچہ فلاسفہ نے بھی اُسکو گھٹتے نہین دیکھا اور وہ ہمیشہ روشنی

دیتا ہی **تلمیذ خرد** آپنے فرمایا کہ ہمیشہ روشنی دیتا ہی لیکن ہمکو دن ہی کو نظر آتا ہی —

تلمیذ کلان اسکا سبب یہہ ہی کہ وہ قطعہ زمین جسکے اوپر ہم ساکن ہین جسوقت کہ وہ آفتاب

سے دوسری طرف کو پھر جاتا ہی رات ہو جاتی ہی مگر ہماری آدھی رات کو مقابل کے قطعے والون

کو دوپہر دن ہوتا ہی **استاد** سچ ہی یہہ آفتاب فقط ہماری زمین کرہ کے فایدے کے واسطے

نہین ہی بلکہ اُسکی روشنی اور گرمی چھے سیارے اور اٹھارہ چاند کو پہنچتی ہی **تلمیذ کلان** آپنے

اُن چار سیارون کا حال بیان نہین کیا جنکو حال مین حکیم ہرشل نے نکالا ہی ایک سیرس دوسرا

پالس تیسرا جونو چوتھا وسطا اور اُنکا نام اُسی حکیم نے استرویڈس رکھا ہی

استاذ ہان ان سب کو بھی یہی آفتاب ہمیشہ گرمی اور روشنی اور حرکت دیتا ہی اور جو سیارے دوسرے شمسون کے ہین کہ اِس آفتاب سے بہت دور اور اس سے علاقہ نہین رکھتے ہین انکے باشندون کو یہ آفتاب کیسا نظر آویگا جیسے ثوابت ہمکو نظر آتے ہین اور وہ بعضون کو بڑا نظر آویگا مثل سماک الرامح کے اور بعضون کو قدر سادس کے ثوابت جیسا نظر آویگا اور بعضون کو باستعانت دوربین کے بھی کچھہ محسوس ہوگا اگر وہان کے باشندون کی انکھین ہماری انکھون کی مانند ہون —

تلمیذ خرد آپ براہ عنایت کے فرماوین روشنی کی تیزروی اور حرکت کسطرح شمار کیا ہی

استاذ اگر تمکو معلوم ہووے کہ آفتاب کی روشنی قریب آٹھہ دقیقے کے یہان پہنچتی ہی اُسوقت تم بہت باسانی اسکا حساب کروگے تلمیذ کلان حضرت اگر ہمنے فرض کیا کہ آفتاب زمین سے نو کروڑ پچاس لاکھ میل دور ہی اس صورت سے ایک دقیقے مین قریب ایک کروڑ بیس لاکھ میل کے روشنی آفتاب سے یہان پہنچتی یا دو لاکھ میل ایک ثانیے مین مگر حضرت نے کسطرح معلوم کیا کہ روشنی اتنی جلد دوڑتی ہی استاذ حکیم رومر صاحب نے ظاہر کیا ہی کہ گہن مشتری کے چاندون کا بعد سولھہ دقیقے کے ساکنانِ زمین کو اُسوقت معلوم ہوتا ہی کہ زمین مشتری سے دور رہتی ہی اپنے مدار کے قطر کے اُس طرف پر جو طرف مشتری کے مقابل کے طرف کا خلاف ہی تلمیذ کلان یہہ بات بندے کے ذہن مین یون آتی ہی کہ زمین بعضے وقت آفتاب اور مشتری کے درمیان مین رہتی ہی اور بعضے وقت آفتاب مین اور مشتری کے بیچ رہتا ہی صورت ثانی مین تفاوت مشتری کا زمین سے زیادہ رہتا ہی او صورت اول مین تفاوت زمین کا مشتری سے کم رہتا ہی

استاذ ہان یہی حال ہی کہ سولھہ دقیقے کے بعد گہن مشتری کے چاندونکا نظر آویگا بہ نسبت

اُسوقت کے کہ زمین آفتاب اور مشتری کے درمیان ہو یعنی اکیس کروڑ میل طے کرتی ہی اور وہ
مقدار قطر کلان کا ہی تلمیذ خرد حضرت ارشاد فرماوین کہ روشنی توپ کے گولے سے کسقدر
جلد جاتی ہی استاذ فرض کرو کہ ایک دقیقے مین توپ کا گولہ بارہ میل اور روشنی ایک
دقیقے مین اُس سے دس لاکھ چند زیادہ چلتی ہی اسپر بھی حکیم ایکن سایڈ نے گمان کیا ہی
کہ بعضے ثوابت اتنی دور ہین کہ انکی روشنی ابھی تک زمین پر نہین پہنچی تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا
کہ روشنی کے اجزا سب چوطرف دوڑتے ہین استاذ اس گیندہ اگر ہی کاغذ مین سوئی سے
ایک سوراخ کرکے اُسمین سے بہت مکانات اور جہاز وغیرہ کو اُسیطرح سے دیکھہ سکتا ہون جسطرح
سے کہ بغیر کاغذ کے دیکھتا تھا تلمیذ کلان حضرت ہمکو یہہ چیزین جو نظر آتی ہین کیا فقط
اُنکی شعاعون کا سبب ہی جو اُس سے نکلتی ہین استاذ ہان یون ہی ہی اور اسی سبب سے
روشنی اُن چیزون کی جو مین نے کاغذ کے سوراخ سے دیکھی تھی چارون طرف سے دفعتًا
آئی تھی اور دوسری مثال یہہ ہی کہ اگر ایک چراغ اونچی جاے پر اندھیری رات مین رکھا جاوے اطراف
سے آدھی میل تک وہ چراغ نظر آئیگا اور کوئی جاے ایسی نہین کہ ایک میل کی قطر کے دایرے
سے نہ دیکھہ سکین لیکن کوئی چیز بیچ مین حایل نہو کسواسطے کہ وہ شعاع کے مانع ہوگی
تلمیذ خرد حضرت کس لئے آدھی میل کی قید لگاتے ہین استاد تفاوت اُسکا کم و زیادہ
ہو سکتا ہی موافق خردی و کلانی چراغ کے مگر روشنی موافق گرمی کے گھٹتی جاتی ہی اُس
نسبت سے جتنا کہ تم دور رہتے ہو روشنی کے جسم سے تلمیذ کلان کیا اُسکی کمی زیادتی
بموجب قاعدہ ثقل کے ہی استاذ ہان یہی ہی کہ روشنی اُس نسبت سے کم ہوتی جاتی

ہی جس نسبت سے کہ مربع اُس دوری کا چراغ سے بڑھتا جاتا ہی **تلمیذ خرد** لیا حضرت آپ سمجھے
ہین کہ روشنی چار مرتبہ کم ہوتی ہی دو گز دور ہونے سے جیسا ایک گز دور ہونے سے ہوتی ہی
استاد ہان سچ ہی اور اسیطرح تین گز دور ہونے سے نو مرتبہ اور چار گز مین سولہ مرتبہ کم ہوتی
ہی اور ایک بات تمسے یہہ کہتا ہون کہ روشنی ہمیشہ ایک خط مستقیم پر دوڑتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت
یہہ معاملہ کسطرح معلوم ہوا **استاد** تم کسو چیز کو ایک سیدھی نلی سے دیکھو اسوقت شعاع
روشنی کی اُس چیز سے تمہاری آنکھہ مین آئیگی اگر اُس نلی کو منحنی کرکے دیکھوگے وہ چیز نظر نہین
آئیگی پس اس دلیل سے ثابت ہوا کہ روشنی فقط خط مستقیم پر چلتی ہی اور یہی سبب ہی جو سایہ
غیر شفاف چیزون کا نظر آتا ہی کسواسطے کہ اگر روشنی خط مستقیم پر نہ جاتی تو چھاؤن نگرتی تم
کسو چیز کو آفتاب یا چراغ کی روشنی کے مقابل رکھو مثلا ایک مربع یا کتاب دیکھوگے یہہ چھاؤن جو
گرتی ہی صاف دلالت کرتی ہی اس بات پر کہ روشنی سیدھے خطون پر دوڑتی ہی اور واسطے کتاب
کے پیچھے اسکے قریب چھاؤن گرتی ہی **تلمیذ کلان** وہ جو سایہ کسی شے کا نظر آتا ہی تاریک
نہین ہی جسمین ہمکو کچھہ نظر نہ آوے **استاد** البتہ اور تھوڑی روشنی اُس سایے کی بسبب
انحراف شعاعون کے ہی اب تک دراز ہوا اپنے مکانون کو جاؤ کل اور دوسری کیفیتین بیان کرنے
مین آوینگے۔

دوسری گفتگو ذکر مین شعاع روشنی و منعکس و انحراف کے ہی۔

تلمیذ کلان حضرت آپنے ذکر شعاع روشنی اور اُسکی حرکت کا جو کیا تھا وہ دونون
کیا چیز ہین **استاد** تم جانتے ہو کہ روشنی نہایت چھوٹے جزون سے مرکب ہی اسمین کا ایک

جز یا بہت سے اجزا حرکت ہونے سے دوسرے جسم سے اسکو شعاع روشنی کہتے ہیں اگر یہہ بات
حقیقتاً یون ہی ہے اور وہ شعاع دوڑتے ہیں ایک جسم منور سے مثل آفتاب کے اور وہ جزا آٹھہ دقیقے
میں زمین تک پہنچتے ہیں اور اگر آفتاب دفعتاً فنا ہو جاوے اس صورت میں آٹھہ دقیقے تک ویسی ہی
دھوپ اور آفتاب نظر آئیگا جیسا اب نظر آتا ہے **تلمیذ خرد** جو چیز کہ موجود نہیں ہے وہ ہمکو
کسطرح نظر آئیگی **استاد** شعاع روشنی کی آفتاب کے جسم سے ہمیشہ ہر ایک سمت دوان ہوتی ہے اور
وہ اجزا ایک دقیقے میں ایک کروڑ بیس لاکھ میل چلتے ہیں اور اسی وجہ سے صورت ہر جسم کی ہماری
آنکھوں میں منقش ہوتی ہے اور اگر آفتاب فنا ہو جاوے وہ اجزا کہ اُس سے پھینکے گئے ہیں انکی تیزروی
مین کچھہ حرکت نہوگی اور بدستور سابق چلے آئینگے اور کوئی چیز انکو مانع نہوگی وہ جب تک وہ آخر
کے اجزا ہماری آنکھون میں پہنچیں تب تک ہم آفتاب کو اسیطرح دیکھینگے جیسا اب دیکھتے ہیں —
تلمیذ کلان کیا ہم ذات آفتاب کو نہیں دیکھتے ہیں **استاد** شاید احساس نظر سے ہم یون
سمجھتے ہیں کہ اُسے دیکھتے ہیں مگر سونگنے کی نسبت سے نہیں مثلاً ایک قطعہ مشک کی خوشبوئی کے
اجزا بہت دور تک منتشر ہوتے ہیں اگر ہم مشک کے نزدیک ہوویں یقیناً اسکے اجزا رگون ناک کی
پہنچینگے اور حس شامہ سے معلوم ہوگا کہ یہہ مشک کی بو ہے اسیطرح روشنی کے اجزا سب طرف
پھیلے ہوئے ہیں اور اُس مشک پر سے بھی وہ اجزا آنکھون میں آتے ہیں اور بسبب حس بصر کے کہا جاتا
ہے کہ ہمکو مشک نظر آتا ہے **تلمیذ کلان** حضرت جسوقت اجزا مشک کے منتشر ہو جاینگے وہ فنا ہو جاویگا
برخلاف کرسی یا میز کہ وہ اپنے ظاہر ہونیکے واسطے شعاعین پھینکتے ہیں اور مقدار نہیں گھٹتے ہین
استاد درست کیونکہ کسی چیز کو بھی بو سے تمیز کرتے ہیں بسبب اسکے اجزا ذاتی نکلنے کے برعکس

اُس جسم کے تمیز ہوتا ہی حس بصر مین بسبب شعاع روشنی کے کہ وہ پہلے جسم پر گر کر منعکس ہوتی ہین
تلمیذ خرد حضرت منعکس کسکو کہتے ہین استاذ اگر ایک پتھر کی گولی ایک تختے پر زور سے مارین
کیا وہ اُسی جا رہیگی تلمیذ خرد نہین وہان سے اُلٹ کر پھر آئیگی استاذ جسکو تم اُلٹنا کہتے
ہو استاذانِ علمِ مناظرہ اسکو منعکس کہتے ہین مثلاً ایک جسم کسی قسم کا یا ایک گولی کہ جس سے تم
کھیلتے ہو یا ایک جزو روشنی کا ایک سطح پر پھینکین وہ اُلٹ جائیگا اسکو منعکس کہینگے اور اگر ایک
گولی ایک تختے پر یا اور کسی حایل کے مارین وہ اُسی خط پر پلٹیگی یا اُسکے قریب لیکن فرض کرو کہ اگر اس
گولی کو ترچھی مارین کیا وہ ہاتھہ مین پھر آئیگی تلمیذ کلان حضرت مجھکو امتحان کرنے دو تو کوٹھری
کے کونے مین کھڑے رہکر یہہ گولی مقابل کی دیوار کے بیچ مین مارتا ہون تلمیذ خرد بھائی صاحب
وہ گولی تمھارے ہاتھہ مین آنے کے بدلے مین دوسرے کونے مین جو تمھارے بازو پر ہی جا گری استاذ
اسی وجہ سے علمِ مناظرے کا اصل بیان خوب معلوم ہوگا کہ ہمیشہ زاویہ منعکس برابر زاویہ اصلی
کے ہوتا ہی اور تمکو معلوم ہی کہ زاویہ کیا چیز ہی تلمیذ کلان ہان بعنایت آپکے معلوم ہی لیکن اصلی
زاویہ نہین معلوم استاذ مین تم سے پہلے کہہ چکا ہون کہ جو جزو روشنی کا حرکت کرتا ہی شعاع وہی
ہی اب جاننا چاہیے کہ شعاعین دو ہین ایک اصلی اور دوسری منعکس شعاع اصلی وہی جو سطح پر
گرتی ہی اور شعاع منعکس وہ ہی جو سطح سے لوٹتی ہی تلمیذ کلان کیا دیوار پر گولی مارتے وقت
وہ فرضی خط اصلی تھا اور گولی پلٹتے وقت وہ خط منعکس تھا استاذ ہان یون ہی ہی اور
اُس دیوار کو سطح عاکس کہتے ہین تلمیذ خرد حضرت زاویہ اصلی اور زاویہ منعکس کسکو کہتے ہین
استاذ فرض کرو گولی کی راہ کو بمنزلہ ایک خط مستقیم کے جو دیوار تک پہنچا ہی اور بعد

دیوار پر لگے کے گولی جس خط پر پلٹتی ہی اسکو دوسرا خط فرض کرو تلمیذ کلان مین ایک خط منعکس
اُس گولی کا کھینچتا ہون استاذ جہان کہ گولی سطح عاکس پر لگی ہے وہان سے ایک عمود سطح عاکس پر
کھینچو یعنے جہان دو خط ملتے ہین تلمیذ کلان مین دیکھتا ہون کہ وہان دو زاویے نظر آتے ہین کہ وہ
آپسمین برابر ہین استاذ اس امتحان سے زاویے متساوی موافق ہندسے کے نہین ملینگے مگر یہہ
امتحان اگر تم بدرستی کروگے البتہ وہ دونون زاویے برابر ہو سکینگے اور وہ زاویہ جو اصلی شعاع اور
عمود کے بیچ مین ہی اسکا نام زاویۂ اصلی اور وہ زاویہ جو شعاع منعکس اور عمود کے درمیان ہی اُسکو
زاویۂ منعکسی کہتے ہین تلمیذ خرد کیا ہر وقت یہہ زاوئیے برابر ہوتے ہین گولی کو جسطرح چاہین پھینکیں
استاذ ہان ہمیشہ برابر ہوتے ہین مثل روشنی شعاع کے اب تم دونون آئینۂ قلعیدار کے سامھنے
کھڑے رہو دونون آپسمین ایک دوسرے کو دیکھوگے اور اپنے کو بھی دیکھوگے اس صورت مین روشنی
کی شعاعین تمسے آئینے پر گرکے وہان سے منعکس ہوگئین انھی خطون پر لیکن اب تم دونون کوٹھری
کے بازو پر جاکے کھڑے ہو دیکھو اسوقت آئینے مین کیا نظر آتا ہی تلمیذ کلان مجھکو اپنی صورت تو نظر
نہین آتی لیکن سرانجام جو آئینے کے سامھنے ہی وہ نظر آتا ہی استاذ اسکا سبب یہہ ہے کہ روشنی
کی شعاعین تمھارے سے نکلکر آئینے پر گرکے وہان سے منعکس ہوتی ہین کوٹھری کے دوسرے بازو کی طرف
اور ایسا ہی شعاعین سرانجام کی آئینے پر سے منعکس ہوکے تمھارے کو لگتے ہین تلمیذ کلان
اگر سرانجام کی جگہہ مین جاکے کھڑا رہون تب دیکھونگا اُن شعاعون کو جو بھائی پر سے گذر کر مجھے
آتے ہین اور وہ مجھکو آئینے مین نظر آئیگا تلمیذ خرد مجھکو بھی وہ نظر آتے ہین استاد روشنی
کی شعاعین ایک ایک سے آئینے پر جاکر وہان سے پلٹتے ہین ایک کے ایک کو اسواسطے ہر ایک کی صورت

اپنی کو نہین نظر آتی ہی **تلمیذ کلان** ہم نہین نظر آتی ب مین اس آئینے کے روبرو جاتا ہون
اس صورت مین مجھکو میری صورت نظر آتی ہے مگر بھائی کی شکل نظر نہین آتی یہہ بات بندے
کے خوب ذہن نشین ہوئی **استاذ** اگر تمھاری سمجھہ مین یہہ بات آئی ہے تو ایک شکل اس پتھر
کے تختے پر کھینچکر مجھکو سمجھا دو **تلمیذ کلان** فرض کیجے اب کو شکل اول کے کہ آئینہ
قلعی دار ہی اگر مین س کی جگہہ کھڑا ہون شعاعین م سے نکل کر آئینے پر جاکے وہان سے
منعکس ہوکر ہی خط پر ہوگین کسواسطے کہ زاویہ اصلی ہے منعکسی ہا مگر س کی جا اگر کھڑا ہو
تب شعاعین میرے سے نکلکر آئینے پر گرکے زاویہ پیدا کرینگے مانند س و ش کے کسواسطے کہ اسوقت
منعکس ہونا ضروری خط ق ع پر کہ زاویہ ق ع و س برابر زاویہ اصلی کے تیار رہوا ہی اور دوزاویہ
ع و س منعکسی ہی اور اگر میرا بھائی ع کی جا پر کھڑا رہے وہ مجھکو س کی جا دیکھیگا اور مین اگر
س کی جگہہ کھڑا ہون اسکو ع کی جا دیکھونگا **استاذ** یہ قلعی عمدہ تمام سطح مستوی پر جاری
ہوتا ہی جیسا کہ آئینے مین تمام ہوتا ہی صاف پانی مین یا آہن مصقل اور چوب مہاگنی کے تختے وغیرہ

تیسری گفتگو روشنی کی انحرافی شعاعون کے بیان مین **تلمیذ کلان**

اگر آئینہ شعاع روشنی کو حایل ہووے اور پھر پلٹا وے تو لازم ہی کہ میری صورت مجھکو بے قلعی
آئینے مین نظر آوے **استاذ** اسکا سبب یہہ ہی کہ پارہ جو آئینے پر لگا ہی س شعاع کو پلٹاتا ہی
اگر وہ نہووے تو شعاعین آئینے کے پار جاوینگے اور اگر انکے پار ہونے کو کوئی چیز حایل ہوگی
البتہ وہ شعاعین پلٹینگے اور حقیقت مین بے قلعی آئینہ اتنا شفاف نہین ہی اس سے کچھ
شعاعین پلٹتین اس امتحان کے لئے تم اپنے ہاتھ کو دریچہ آئینہ بے قلعی کے نزدیک تین

چار انچ کے تفاوت پر لاؤ تمکو اپنے ہاتھ کی شکل نظر آئیگی تلمیذ خرد حضرت واقعی ہی اور
ہاتھ جتنا نزدیک آئینے کے ہوگا اُتنی صاف شکل آئینے کے عقب پر نظر آئیگی استاذ ہان لیکن
آئینۂ قلعی دار مین بھی یہی صورت ہی کہ تمھارا چہرا تمکو سطح آئینے پر نظر نہین آتا ہی اور جسقدر آئینے
سے تم دور ہوگے تم اُتنی ہی دور اندر آئینے کے نظر آؤگے اور جس چیز سے شعاعین پار جاتے ہین
خواہ آئینہ ہو یا شے دیگر مثل ہوا او پانی کے کہ صاف و شفاف ہو اُسکو حداوسط کہتے ہین اسطرح
سب مایعون مین جو شفاف ہین اُنکا حداوسط نام ہی اور جسقدر کہ جسم شفاف ہوگا اُسکو حداوسط
کامل کہتے ہین تلمیذ کلان کیا شعاعین روشنی کی بطور خطوط مستقیمہ کے آئینے کے پار جاتی
ہین استاذ ہان لیکن بعینہ اُسی خط سے کہ جن خط سے وہ آئینے پر آئی ہین اندر نہین جاتین
بلکہ مایل ہو کر اندر گرتی ہین اُسکو شعاع انحرافی کہتے ہین تلمیذ خرد حضرت بندگی کو انحراف کی معنی معلوم نہین
استاذ فرض کرو دوسری شکل کو اب ایک قطعہ آئینے قلعی کا اور اسکی ضخامت مین انچ کی اب د ہی اور یہہ شعاع روشنی کی جو نس با
ہی آئینے پر گری ہی با کی جگہ پر اور ص نس جو خط مستقیم ہی شعاع اُس خط سے پار آئینے کے نہین جاتی
ہی بلکہ جسوقت با پر آتی ہی مایل ہوتی ہی عمود با بی کے طرف بعد اُسکے آئینے کی ضخامت مین جاتی
ہی با بش کے خط سے اور جب وہ شعاع باہر جاتی ہین بش ر کی راہ سے جاتی ہی اور وہ خط موازی
ہی نس ص کا تلمیذ کلان کیا اگر شعاع عمود وار با کے نقطے پر مانند ف با کے گرے کیا یہی حال
ہوگا استاذ وہ شعاع عمود وار حقیقتاً انحرافی نہین ہی کسواسطے کہ جس خط پر شعاع آئینے پر
آئی ہی بعینہ اُسی پر پار ہو جائیگی تلمیذ خرد حضرت جو شعاع کہ حداوسط پر مایل گرتی ہی کیا وہ
انحرافی ہوتی ہی استاذ ہان درست کہتے ہو اور شعاعین روشنی کی پہلے حداوسط

سے ضخیم حد اوسط پر گر سکتے ہین جیسے کہ شعاع ہوا سے پانی پر اور اسکا خلاف بھی ہوتا ہے جیسے
شعاع پانی سے ہوا پر تلمیذ کلان دونون کی حقیقت سے کیا حاصل اتنا ہی ہے استاذ
نہین لیکن مجھے منظور ہے کہ تم یاد رکھو ان دونون کی تفاوت کو اس طور سے کہ جب روشنی پتلے
حد اوسط سے ضخیم حد اوسط پر گرتی ہے قریب عمود کے کھنچی جاتی ہے جیسا کہ ص ج کا خط ہوا سے
پار ہوکے جو آئینے پر گرتا ہے وہ آئینے کے اندر حرکت کریگا ت ش کے خط پر اور یہہ ف ب کے عمود
بہت قریب ہے اُس خط سے جو ت ب ہے اور جب شعاعین ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط پر گرتی ہین اُنکی حرکت
کا خط عمود سے دور ہوتا ہے جیسا کہ ت ش ہ ج کا خط آئینے سے یا پانی سے ہوا پر جاتا ہے لیکن وہ حرکت
نکریگا ہ م کے خط پر بلکہ ہ ص کے خط سے جائیگا اور یہہ خط ہ ب کے عمود سے دور ہے بہ نسبت خط
ہ م کے تلمیذ خرد حضرت اسکی دلیل کوئی آپ بتا سکتے ہین استاذ ہان دیکھو اس غیر شفاف چینی
کے پیالے کو کہ اُسکی تہ مین ایک پیسا موم سے ایسا جما ہوا ہے کہ وہ ہل نہین سکتا بلکہ اسمین پانی ڈالنے
سے بھی وہ متحرک نہین ہو سکتا اور اس پیالے کو اسقدر آگے بڑھا دو کہ وہ پیسا تمھاری نظر
سے غایب ہو جاے استاذ دیکھو اب مین اُس ظرف مین پانی بھرتا ہون تلمیذ خرد حضرت اُس
پیالے مین پانی بھرنے سے وہ پیسا نظر آنے لگا اب اسکی وجہ ارشاد فرمایئے استاذ تم دیکھو
اس دوسری شکل کو کہ ص آنکھ ہے اور ا ب ظرف کا کنارہ ہے اور ت ش پیسا ہے جسوقت کہ
ظرف خالی تھا شعاع ت ش ہ م کی راہ سے پلٹتی تھی لیکن ص جو آنکھ ہے وہ نہین دیکھ سکتی تھی
اُس شعاع کو جو ت ش ہ م کی راہ سے آتی ہے اور جسوقت کہ پانی ظرف مین بھر گیا شعاع روشنی
کی ت ش سے نکلکر ہ ص کے خط پر آویگی کیونکہ وہ ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط مین آتی

ہی اور اسقدر رہا ہی ہو گی گویا پیسا برتن کی جا مین ہی تلمیذ خرد حضرت ہان یہی معلوم ہوتا ہی
استاذ علم مناظرے مین یہہ قاعدہ یقینیات سے ہی جو چیز کہ تم دیکھتے ہو اوسکی شعاعون
سے دیکھتے ہو یعنے جو شعاعین بصر سے آتی ہین اور یہہ دعوی اس دلیل سے بھی صاف معلوم
ہوتا ہی مین ایک چراغ کو قلعیدار آئینے کے مقابل رکھتا ہون اگر تم بھی اوس آئینے کے سامھنے
کھڑے رہو گے اوس چراغ کی شکل آئینے کے پیچھے نظر کرو گے اور اگر ایک دوسرا آئینہ ایسا رکھا جاوے
کہ منعکسی شعاعین چراغ کی آئینۂ اول سے اس آئینے کو پہنچین اور تم بھی اس دوسرے آئینے کے سامھنے
کھڑے ہو تب بھی چراغ اس آئینۂ دوم کے پیچھے نظر آئیگا اسواسطے کہ حس بصر دریافت کرتا ہی اون
چیزون کو جو دیکھی جاتی ہین انکی شعاعون سے تلمیذ کلان اگر یہہ پیسا پانی ڈالنے سے ظرف
مین دوسری جا حرکت نہین کرتا ہی وہ بعد ظرف مین پانی ڈالنے کے کسطرح نظر آئیگا۔
استاذ اب صریحاً تم دیکھتے ہو کہ وہ پیسا برتن کی تہ مین نظر آتا ہی بلکہ برتن کے نقطے سے بھی
قدرے بلند اور وہ نقطہ ایک دو انچ کے فرق سے محسوس ہوتا ہی بہ نسبت اوس جاگہ کے کہ جہان
جما ہوا ہی ہاں و لیکن تمھاری خاطر جمع ہی اس بات سے کہ وہ پیسا اپنی جگہ سے ہلا نہین تلمیذ خرد
حضرت مین چاہتا ہون کہ آپ اپنی عنایات سے یہہ امتحان پھر دکھا دین تا بندے کی خاطر جمع
ہووے استاذ تم جتنے بار چاہو گے یہہ امتحان ہو سکیگا لیکن سب کا حاصل یہی ہو گا جو ابھی ہوا
ہی لیکن ایسا نہ سمجھنا کہ فقط پیسے نے اپنی جا سے حرکت کی بلکہ ظرف کے پیندے نے بھی جا بدلی
تلمیذ خرد حضرت بندے کو ایسا نظر آتا ہی جس وقت آپ ظرف مین پانی ڈالتے ہین پیندا اونچا
ہوا جاتا ہی استاذ مین سمجھتا ہون کہ اس امتحان سے تمھاری تشفی خاطر ہوئی ہو گی لیکن

ذرہ بھر بھی امتحان نمود کھلاتا ہون کہ تا خوب تملو سین الیقین کا بھی علم حاصل ہو مگر اس امتحان کے
لئے کچھ دھوپ ضرور ہے اور ایک خالی ظرف اکامانند تغیری شکل کے اس امتحان کے لئے بس ہے لیکر
اسکو ایک تاریک حجرے مین رکھنا اور دیکھتا ہون کہ اُس حجرے کے دروازے کے تختے مین کرنا اور اسکو
حجرے مین اسطرح رکھنا کہ جو دھوپ اس دراز سے اندر آتی ہے شعاع اسکے اُس طرف کی باکی جا
مین ایسی پہنچے جیسا ص تبص ہے اور وہان ایک نشان کرتا ہون بعدہ اُس ظرف کو پانی سے بھرتا ہون
دیکھو وہ شعاع انحراف کرتی ہے تلمیذ خرد حضرت وہ شعاع ت کے نزدیک پہنچی استاد تم
دیکھتے ہو مین اس ظرف کو ہلایا نہین اور مجھکو اتنی قدرت نہین کہ اس شعاع کو دوسری جگہ سرکادون
تلمیذ کلان حضرت اس امتحان سے بہت صاف نظر آتا ہے کہ پانی نے اُس شعاع کو تبص کی جا سے
انحراف کیا اور مجھے معلوم ہے کہ ایسی مثال مین انحرافی عمل کا خط عمود کے قریب کھینچا جاتا ہے اور
یہان عمود ظرف کے ضلع کو فرض کرسکتے ہین استاد اور یہی امتحان اسطرح بھی دیکھ سکتے ہین
ایک چراغ تاریک حجرے مین اس وضع پر رکھنا کہ صندوق کے ایک طرف کی چھاؤن اُسکے قاعدہ
اندرونی پر کسو طرف پر گرے اور اس جگہہ ایک نشان کرنا بعدہ اُسمین پانی بھرنا اس صورت مین
وہ چھاؤن صندوق کے قریب آ بسی ہو کے گرنگی جہان پہلے گری تھی وہان نہ گرنگی اسواسطے کہ
اسوقت شعاعین ہوا سے گذر کر پانی پر گرتی ہین تلمیذ خرد کیا سبب حد اوسط مین ایک ہی قسم کا انحراف
ہوتا ہے استاد نہین بلکہ مگر موافق انکے جسم کے ضخامت کی تفاوت ہے کہ سواسطے کہ غلیظ
حد اوسط مین انحراف زیادہ ہوتا ہے اور جسوقت کہ شعاع روشنی کی ہوا سے پانی مین جاتی ہے انحراف
اُسکا نسبت رکھتا ہے جیسی ۴ کو ۳ سے اور جسوقت ہوا سے آئینے مین جاتی ہے تب نسبت

ہوتی ہی مانند ٣ سے ٢ کو اور صورت اُس نسبت کی یہہ ہی ٤/٣ سے ٣/٢ اور ضرب دینا اُن دونون کسرون
کو کوئی سے مقدار مین جیسا یہان ١٢ فرض کئیے ہین اس صورت مین آئینے کی انحرافی قدرت زیادہ
ہوگی پانی کی انحرافی قدرت سے یعنے اُن دونون صورتون کو ١٢ مین ضرب دینے سے ٣٦/٢٧ اور ٣٦/٢٤
ہوئے اور بعد دفع کرنے کے حاصل ١٢/٣٦ اور ١٢/٢٤ ہوئے اس صورت مین آئینے کی نسبت کا حاصل
پانی کی نسبت کے حاصل سے زیادہ ہی چوتھی گفتگو بیان مین روشنی منعکسی اور
انحرافی کے ہی استاد کئی امتحان سے دیکھہ سکتے ہو انحرافی اور منعکسی قاعدون کو کہ
صاف معلوم ہوتے ہین لے اب مین حجرے کے دروازے کو بند کرکے روشنی کی آمد موقوف کرتا ہون مگر اُس
سوراخ کو جو تختے مین ہی اُسکی روشنی کو مانع نہین ہوتا ہون اور اس طرف آفتاب کی ہین جہان دھوپ
کی شعاع گرتی ہی وہان ایک سفید آئینے کا رکھکر پانی مین تھوڑا سا دودھ ملاکر غیر شفاف کردیتا ہون
اور اُس حجرے کو جھڑوا کے گرد آلود کرتا ہون تب تم دیکھو گے جو شعاعین کہ سوراخ سے آتی ہین پانی پر
گرکے آئینے کی طرف انحراف کرتی ہین اور پھر آئینے سے منعکس ہو کر پانی کی سطح تک آکے وہان سے ہوا کی
طرف منحرف ہوتی ہین تلمیذ خوب کیا یہہ انحرافی شعاعین سب قسم کے آئینون مین ہوتے ہین استاد
ہان لیکن اُس آئینے سے جو نہایت پتلا ہو جیسا آئینہ دریبہ کا کہ اسمین شعاع انحرافی کم ہوتی ہی
اور اب تمھاری سمجھہ مین آیا ہوگا کہ سیدھا لکڑی پانی مین ڈبونے سے ٹیڑھا نظر آتا ہی [illegible]
کی تحقیق کے واسطے فرض کرو چوتھی شکل کو آب پانی [illegible]
جو پاس ہی اُس کیفیت پر نظر لگی ہم پانی کی جگہ مین اسی لیے مچھلی [illegible]
دیتی ہی یعنے اپنی اصل جا سے پانی کی سطح کے نزدیک لیکن نشانہ انداز کو لازم ہی کہ جہان مچھلی

نظر آتی ہی نشانہ اُس سے نیچے پکڑتے تلمیذ کلان چنانچہ پانی مین نظر آتی ہی کیا اپنی اصلی جا سے اوپر
دکھلائی دیتی ہی استاذ نہین کچھہ کم ایک ربع اپنی اصلی جا سے پانی کی سطح کی طرف اُسکی شکل نظر آتی ہی
اسی واسطے ایک تالاب یا ندی کا عمق جو ہمکو نظر آتا ہی دراصل وہ کچھہ زیادہ تین ربع مین اور یہہ
نصیحت ہمکو یاد رکھنی ضرور ہی کسواسطے کہ بہت سے لڑکے مدرسے کے پانی کا عمق کم سمجھہ کر ڈوب گئے
ہین تلمیذ خرد آپنے فرمایا کہ تہ ظرف کی بسبب پانی کے چوتھا حصہ اپنی اصلی جگہہ سے پانی
کی سطح کے نزدیک بلند ہوتی ہی اور پانی ایک ربع زیادہ ہی اُس سے جو ہمکو نظر آتا ہی یہہ بات
میری سمجھہ مین نہین آئی استاذ فرض کرو کہ ایک ندی کا عمق چھہ فیت ہی وہ بہت ہی میرے
اور تمھارے ڈبا لینے کے واسطے اگر تیرنا یاد نہو اور تہ کی ریتی ہمکو ساڑھے چار فیت پر اسکے پانی کی سطح
سے نظر آتی ہی اور ہم تم اتنے عمیق پانی مین کھڑے رہ سکتے ہین کسواسطے کہ سر ہمارا اتنے پانی سے
اونچا رہیگا لیکن وہ ڈیڑھہ فیت کم ہی اصلی عمق سے اور یہہ ڈیڑھہ فیت برابر ہی تہائی حصے کو ساڑھے
چار فیت کے تلمیذ کلان کہا حضرت یہہ امتحان آپ دکھا سکتے ہین کہ نہین استاذ ہان دیکھو
اب مین اس برتن خالی ظرف کی تہ مین ایک پیسا موم سے چپکا دیتا ہون اگر تم اپنے کھڑے رہنے کے لئے ایک جا معین
کرو اور مین ایک مقدار پانی کی آہستہ آہستہ اس ظرف مین ڈالتا ہون تو تم اسکی صورت سمجھہ سے بیان کرو
تلمیذ کلان حضرت جس قدر کہ آپ پانی ڈالتے جاتے ہین اُسیقدر پیسا بلند ہوتا جاتا ہی استاذ یاد
رکھو تم اس بات کو کہ تفاوتین ہوا مین معلوم کر سکتے ہین برخلاف پانی کے کہ وہان خوب دریافت
نہین ہو سکتین ہین تلمیذ خرد دیکھو پانی مین ہر جسم کے حجم کا اندازہ بھی معلوم نہین ہو سکتا
کسواسطے کہ جسوقت مینے ایک گرومی تیلیاجی ظرف مین نقرئی یا سنہری مچھلی دیکھی تھی

دو ظرف کے بازو سے بڑی نظر آئی تھی اور جب مینے اُسکو اوپر سے نظر کی چھوٹی دیکھنے لگی

استاذ ہان جیساکہ یہہ آئینہ محدب ہر ایک شے کو بڑی کر دکھلاتا ہی اور اسکا سبب مین انشاء اللہ تعالی آئندہ بیان کرونگا اور اب مین تمکو دوسرا امتحان دکھاتا ہون ورود انحرافی شعاع سے متعلق ہی دیکھو اس مخروطی زجاجی گلاس کو اُسکے دو ثلث تک پانی بھرا ہوا ہی اور اسمین ایک پاولی ڈالتا ہون پھر اُسکے منہہ کو ہتیلی سے خوب بند کرکے ایسا جلد معکوس کر لیتا ہون کہ پانی اُس سے باہر نکلے اور اب تم دیکھو اسمین کیا نظر آتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت مجھکو ایسا دکھائی دیتا ہی کہ ہتیلی کی سطح پر ایک روپیہ رکھا ہوا ہی اور مقابل اُسکے پانی پر ایک پاولی تیرتی ہی ۔

استاذ سچ ایسا ہی نظر آتا ہی مگر یہہ دو وہم دفعتاً ہوتا ہی اُس پاولی پر دو طرح کے دیکھنے سے ایک یہہ ہی کہ اول تار نگاہ اُس گلاس کے بازو سے سطح آب مخروطی مین گذر کر اُس پاولی کو پہنچتی ہی اور دوسری یہہ کہ نظر پانی کی اوپر کی سطح مستوی سے پہنچکر پاولی پر گرتی ہی اور اسی سبب سے اُس کروی زجاجی ظرف مین تمکو مچھلی بڑی معلوم ہوئی تھی اور اسی لئے یہان پاولی بھی ظرف مین بڑی نظر آتی ہی اور وہ پاولی جو اپنی اصلی جا سے بلند نظر آتی ہی اسکا یہہ سبب ہی کہ شعاع سطح مستوی سے انحرافی ہوتی ہین **تلمیذ خرد** جب مین اُس ظرف کے بازو سے پاولی کو دیکھتا ہون تو وہ بڑی معلوم ہوتی ہی اور جب اُسکو اوپر سے نظر کرتا ہون بہت قریب اصل مقدار کی اُسکی اصلی جگہ سے کچھ بلند معلوم ہوتی ہی **تلمیذ کلان** اگر تم اُس زجاجی ظرف مین جدھر کی طرف سے دیکھوگے وہ دونو مچھلیان جو اُسمین ہین بڑی نظر آئنگین اور اگر اوپر سے نظر کروگے وہ بہت قریب اپنے اصلی جسم کے تمہاری نظر مین آئنگین اور یہہ وہم بھی ویسا ہی ہی جیسا

پاولی مین ہمکو ہوا تھا استاذ انحرافی شعاعون کا قاعدہ بہت فائدہ بخش ہے چنانچہ اسی
سبب سے وقتیکہ مطلع صاف ہووے آفتاب صبح کے وقت پیشتر از افق پر آنے کے نظر آتا ہے اور اسطرح
غروب کے وقت افق کے نیچے گئے بعد بھی نظر آتا ہے تلمیذ کلان اسیواسطے ایک دن اپنے
حقیقی بانے سے کچھہ بڑا معلوم ہوتا ہے ایک دن فہنا انحراف نہوتا اور آپ ہمکو اسکا عمل سمجھا
سکتے ہین استاذ ہان تمکو معلوم ہے کہ ہوا ہمہ جہت تمکو محیط ہے اور وہ زمین کی سب طرف
پھیلی ہوئی ہے اور ۴۵ میل کرہ خاک سے بلند بھی ہے تلکیہ و یاچنین شکل کو اسمین جو بیچ
نقطون کی ہے اسکو ہوا تصور کرو اور فرض کرو ایک ناظر ص کی جا کھڑا ہوا ہے اور آفتاب
ب کی جا مین یعنی افق کے نیچے ہے اگر اس ناظر کو انحراف حاصل نہو تو وہ ہرگز آفتاب کی شعاع
نہ دیکھیگا جبتک وہ اسکے سامنے خط مستقیم پر ہو وہ جو پ ش با لی جا مین اسواسطے جب
آفتاب ب کی جا افق کے نیچے ہووے شعاع اسکی ب پ ش پر کی راستے مین کو ملحق ہو جاتی ہے
لیکن بسبب ہوا اور انحرافی قدرت کے جب شعاع ب سے نکلکر س پر کو پہنچتی ہے تب وہان عمود
کی طرف مایل ہوکر ناظر کی آنکھ مین آتی ہے جو ص کی جا ہے تب یہ خر دکیا وہ ناظر اس آفتاب صحیح
کی شکل کو جو افق کے نیچے ہے دیکھیگا استاذ ہان وہ دیکھیگا اور اسکا حساب سہل طرح سے
کر سکتے ہین جسوقت کہ آفتاب اوپر آئیگا یا نیچے جائیگا لیکن اگر درست قاعدے سے اسکا صحیح حساب
کرین تب معلوم ہوگا اتنے دقیقے اول نمایان ہوتا ہے یا باقی رہتا ہے اتنے دقیقے تک وقتیکہ مطلع
صاف ہوا تلمیذ کلان کیا ہمکو یہی وہم ہوتا ہے جب آفتاب افق کے اوپر آتا ہے استاذ
ہمکو یہ وہم ہمیشہ رہتا ہے خصوصاً لنڈن کے بلد مین اور جن بلاد کے سمت الراس پر آفتاب

کبھی نہین آتا اور ان عرض بلاد کے باشندے آفتاب کو اسکی حقیقی جا پر کبھی نہین دیکھتے خواہ
آفتاب کسی بھی ارتفاع پر ہو تلمیذ خرد آپنے ان بلاد کو مخصوص کیون کیے استاد ہمکو لندن
مین آفتاب سمت الراس پر ہوکے کبھی نہین آتا ہی اور جن بلاد کے سمت الراس پر جسوقت آفتاب
آتا ہی فقط وہان کے باشندے اوسکو اسکی حقیقی جا پر دیکھتے ہین تلمیذ کلان جو شعاعین ہوا پر
عمود گرتی ہین کیا وہ انحرافی نہین ہین استاد ہان دیکھو اسی پانچوین شکل کو جب آفتاب م
کی جاین ہوگا اسکی شعاع م ر کے خط مستقیم پر نہین جایگی بلکہ ہوا کی جا سے مائل ہوکر نوص کی
راہ سے منحرف ہوکر ص کی جانب ناظر کو اور ص ن کی راہ سے ن کی جاین نظر آئیگا یعنی جہان ہی اگر
ن کی جاین آئیگا و کی جا محسوس ہوگا تلمیذ کلان کیا یہی سبب ہی کہ چاند جب افق کے برابر ہوتا
ہی بڑا نظر آتا ہی بہ نسبت اوسوقت کے کہ جب افق سے بہت بلند ہوتا ہی استاد نہ فقط
ہوا کی چاند کو کم چمکنے دیتی ہی جب وہ افق کے نزدیک رہتا ہی بہ نسبت اوسوقت کے کہ جب وہ
افق سے بہت بلند ہوتا ہی اور بسبب کم چمکنے کے ہم سمجھتے ہین کہ زیادہ دور ہی اور بسبب دور
سمجھنے کے وہ ہمکو بہت بڑا نظر آتا ہی اوسوقت سے کہ جب بلند ہوتا ہی اور بسبب ہوا کے دن کو روشنی
رہتی ہی اگر ہوا نہ ہو تو آفتاب جس جگہہ ہیگا روشنی فقط وہین نظر آئیگی اور اگر بغیر ہوا کے ہماری
زندگی ہوتی اوسوقت اگر ہم آفتاب کو اپنے عقب پر رکھکر مقابل کی طرف دیکھتے تمام جہان ہمکو
تاریک نظر آتا جیسا رات کو نظر آتا ہی اسلئے ہمکو ہوا کی ضرورت بہت ہی کہ اوس سے انحرافی اور
منعکسی شعاعین پیدا ہوتی ہین اور پھیلتی ہین اور ہر چیز کو گھیر کر چمکاتی ہین اور بسبب اسیکے
جب دن بدلتا ہی اور رات ہوتی ہی یا رات بدلتی ہی دن ہوتا ہی شفق پھیلی ہوئی رہتی

خوبصورت نظر آتی ہی پانچوین گفتگو بیان مین آئینہ محدبی و مقعری کے
اقسام کے ہی اور پارکر صاحب کے آتشی آئینہ کے اور اُسکے عمل کے بیان
مین بھی ہی استاذ تمکو لازم ہی کہ بہت احتیاط سے ان تعریفات کو سنو اور یہہ تعریفات تمھارے
ہر کام پر آئینگین چند شعاعین جو ایک جسم منور سے نکلتی ہین اُسکو شعاعی قلم کہتے ہین اور موازی
شعاعین وہ ہین کہ ایک سے ایک تفاوت سے چلے جاوین تلمیذ کلان یہہ بیان ایسا ہی جیسا موازی
خطون کا لیکن روشنی کی شعاعین اُس چھوٹے سوراخ سے جو حجرہ مین آئین تھین موازی خطون کی تی
ہوین مجھکو نظر نہ آئین لیکن تفاوت ہر ایک خط کا بڑھتا جاتا تھا جسقدر کہ وہ اُس سوراخ سے
دور ہوتی جاتی تھین استاذ ہان ایسا ہی ہی جیسا کہ چھٹی شکل مین شعاعین ت س سے جب
ب س ح کو آتی ہین یا کدیگر پھیلتی جاتی ہین اور انکو انبساطی شعاعین کہتے ہین جب ب س د سے م
کو جاتی ہین ایک سے ایک مایل ہو کر اُسی نقطہ ت س پر ملجاتی ہین اور اُن شعاعون کو انقباضی شعاعین
کہتے ہین تلمیذ کلان اُس شکل مین جو وہ سیارہ کا ٹکڑا نظر آتا ہی کیا ہی استاذ وہ شکل ہی
آئینہ محدبی کی اور آئینون کی پانچ طرح کی صورتین ہین تلمیذ کلان آئینہ محدبی کیسا ہوتا ہی
استاذ یہہ نظاری آئینے جو بنائے گئے ہین روشنی کے جمع کرنے کے واسطے یا پھیلانے کے لئے
جسوقت کہ شعاعین انکی پر جاتی ہین اور نام ہر ایک صورت کا موافق اُسکی شکل کے علیحدہ علیحدہ
مقرر کیا ہی چنانچہ مانند ساتوین شکل کے ا ایک آئینہ ہی جیسے چھٹی شکل مین تھا اور نام اُسکا آئینہ
سطحی محدبی ہی اور ب دوسرا آئینہ ہی نام اُسکا سطحی مقعری ہی اور ت س تیسرا آئینہ ہی نام اُسکا
ذوالحدبتین ہی اور د چوتھا آئینہ ہی اُسکو ذوالقعرین کہتے ہین اور پانچوان آئینہ تی ہی کہ

دفعۂ شش

دفعۂ ہفتم

نام اُسکا ذو القعر و الحدبہ ہی اور وجہ تسمیہ ہر ایک کی ظاہر ہی اور قسم پنجم کا آئینہ اکثر گھڑیالون
مین ہوتا ہی تلمیذ خرد میرے ذہن مین یہہ بات آسانی آتی ہی کہ شعاعین نقطے سے نکلتی ہین اور
پھیلتی ہین مگر یہہ بات نہین سمجھی جاتی ہی کہ وہ شعاعین کیونکر ایک نقطے پر جمع ہوتی ہین اور کسطرح
سے انکو ایک نقطے مین لاتا استاذ پھر دیکھو چھٹی شکل کو کہ ا ب ب ہم وغیرہ خطوط موازی شعاعون
کے ہین اور جب وے گرتی ہین لس ہد پر کہ وہ سطح محدب ہی آئینے کی وہان سے وہ مایل ہوتی ہین ایک
نقطے کی طرف سوا اُس شعاعی خط کے جو بیچ مین عمودی ہی اور یہہ سب خطوط عمود کی طرف مایل ہونگے
تلمیذ کلان مین دیکھتا ہون کہ وہ شعاعین بیچ کے خط کے ایک نقطے پر ملینگین استاذ جس
جگہہ وہ سب شعاعین بیچ کے خط پر ملینگین اُسکو نقطۂ عدل کہینگے چنانچہ س آور وہ سیاہ
نکتہ اُس شکل مین فقط آئینہ ہی جیسا لس ہد تلمیذ کلان حضرت یہہ دایرہ جو آپنے کھینچا ہی
کیا آن آئینون کی قوسیت بتانے کے لئے ہی استاذ ہان دیکھو اُسی چھٹی شکل کو کہ اسمین متوازی
شعاعین محدب آئینے پر گرتی ہین اور وہان سے ایک نقطے پر آئینے کے پیچھے ملتے ہین اور وہ خط بیچ
مین ہی برابر ہی اُس کرے کے قطر کو کہ آئینہ اُسکا ایک قطعہ ہی تلمیذ خرد کیا ذو الحدبتین
آئینے مین متوازی شعاعون کے نقطۂ عدل کا تفاوت برابر ہوتا ہی فقط نصف قطر کرے کو جیسا کہ
آٹھوین شکل مین ہی استاذ ہان یہی سبب اسکا انحرافی شعاعون سے ظاہر ہی کہ سطح آئینہ ذو الحدبتین
مین دوہرا عمل ہوتا ہی برخلاف سطح آئینہ محدب کے کہ اُسمین اکہرا عمل ہوتا ہی یعنی محدب آئینے مین
نقطۂ عدل کا تفاوت قوس آئینے سے برابر قطر کرے کے ہوتا ہی اور آئینہ ذو الحدبتین مین نقطۂ عدل
کا تفاوت قوس آئینے سے برابر نصف قطر کے ہوتا ہی تلمیذ کلان اگر آئینہ ذو الحدبتین کے

دونون حد ب مختلف ہووین تب نقطۂ عدل کہان ہوگا استاذ اگر تمکو اُن دونون قوسون
کا نصف قطر معلوم ہووے تمھارے سوال کا جواب اُس قاعدے سے حاصل ہوگا یعنی دو نصف قطر
کی جمع جو کچھہ نسبت رکھتی ہے کسی نصف قطر کے ساتھہ ویسی ہی دوسری نصف قطر کا
مضاعف جس کسی کے ساتھہ نسبت رکھیگا وہ مجہول وسط آئینے سے نقطۂ عدل کا تفاوت ہے
تلمیذ خرد اگر ایک کا نصف قطر چار انچہ ہو اور دوسرے کا تین انچہ اربعہ متناسبہ اسکا ایسا تیار کیا
جاہیے اُن دونون کی جمع سات ہوئی اسکو نسبت دی تینہ چار کے ساتھہ اور چھے جو دوسرے نصف
قطر کا مضاعف ہے وہ جسکے ساتھہ ویسی ہی نسبت رکھتا ہے وہ مجہول تین صحیح اور تین سبع ہے
یہہ مجہول اسکے نقطۂ عدل کا تفاوت ہے اور مین ایک صاحب کو دیکھا تھا کہ ایک آئینے کی استعانت
سے آفتاب کی شعاع سے آگ لیکر اپنی دمی کی چلم روشن کرکے دم مار رہے تھے کیا وہ آئینہ ذو
الحدبتین تھا استاذ شاید وہ آئینہ ایسا ہی ہوگا لیکن اسکا سبب جب تمنے نہ سمجھا ہوگا لیکن
اب تمھارے فہم مین آیا ہوگا کہ شعاعین آفتاب کی جو سطح آئینے پر گرتی ہین مثل مخروطین شکل کے اوس
جمع ہوتی ہین بعد کے نقطے مین اور اس بعد کی جگہہ شاید اُس صاحب نے دمی کا تمباکو رکھا ہو تلمیذ کلان
حضرت کسطرح معلوم کرنا کہ عدل کی جا مین گرمی کسقدر جمع ہوتی ہے استاذ اس گرمی کی قوت
جو نقطۂ عدل مین جمع ہوئی ہے وہ ایسی نسبت رکھتی ہے آفتاب کی معمولی گرمی سے جیسے تمام
سطح آئینے کی نسبت رکھتی ہے عدل کی سطح کے ساتھہ تلمیذ خرد حضرت کی زبانی مینے سنا
تھا کہ بارکر صاحب نے ایک آئینہ ذو الحدبتین بڑا بنایا تھا اور اُس سے آتشی آئینے کا کام لیا تھا
استاذ ہان اُنھون نے ایک ایسا آئینہ تیار کیا تھا کہ قطر اُسکا تین فیٹ کا تھا اور جب اُسکو

ایک گھر مین نصب کیا تھا تب اُسکی سطح کا قطر دو فیٹ آٹھ انچہ باقی رہا اور اُسکے عدل کی سطح
بسبب مقابل کرنے دوسرے آئینۂ انطاری کے آدھی انچہ کے قطر کے دائرے نظر آتی تھی اور گرمی اسکی
ایسی قوی تھی کہ لوہے کا ٹکڑا چند ثانیے مین پگھل جاتا تھا اور پتھر کا ٹکڑا بھی سرخ ہوکر آئینہ سا
نظر آتا تھا گندک اور زفت رومی اور رال اور مصطکی وغیرہ اُسکی گرمی سے پانی مین پگھل جاتے تھے
اور راکھ لکڑی کی یا کبوتر کاری کی ایک آن مین مثل آئینے کے شفاف ہو جاتی تھی تلمیذ کلان
کیا اُسکی گرمی ہر ایک طرح کے معدنیات کو پگھلاتی تھی استاذ ہان سونا چند ثانیے مین سیال ہو جاتا تھا
اور اگر کوئی شخص انگلی کو اُس مخروطی شعاع عدل کے ایک انچہ کے تفاوت سے رکھتا تھا کچھ گرمی کا
اثر اُسکو نہوتا تھا باوجودیکہ عدل مین اسقدر گرمی شدید تھی تلمیذ خرد حضرت اس امتحان سے
مین نے معلوم کیا کہ اگر کوئی اپنی انگلی بہت قریب اُس نقطۂ عدل کے لیجاوے گا البتہ حرارت اثر کریگی
استاذ بارکر صاحب نے اپنی انگلی قریب عدل کے لیگئے تھے اُنکو ایسی ایذا ہوئی جیسا کہ تیز نشتر سے
چیرنے کے وقت تکلیف ہوتی ہے لیکن تکلیف اُسکی مانند آگ یا چراغ کے نہین ہوتی ہے اور بعضا
جسم پر بھی اسکی گرمی کا عمل مشکل سے ہوتا ہے تلمیذ کلان ہمکی سمجھ مین آتا ہے جوش دینا
پانی کا بسبب اس آئینے کے تھوڑے وقت مین ہوسکتا ہوگا استاذ اگر پانی صاف اور شفاف ہوا اور اسکو سفید شیشے مین
رکھے شعاع آئینے کی اگر اُس پانی پر گرا دین کبھو گرم نہو گا بلکہ کسو بھی قوت دار آئینۂ انطاری کے باعث بھی
گرم نہوگا مگر ٹکڑا لکڑی کا اُس پانی مین رکھ دیوین تو کوئلہ ہو جاویگا تلمیذ کلان کیا وہ شیشہ اُس گرمی سے
نہین پھوٹتا استاذ نہین پھوٹنے کا اور وہ شیشہ مشکل سے گرم ہوگا اگر ایک معدنی ٹکڑا
اُس پانی مین ڈالین اور نقطۂ شعاع کو اُسپر گرادین اُسکی حرارت سے معدن گرم ہو کر پانی گرم

ہوگا مگر بعضے وقت پانی جوش سے بھی کھاجاتا یہی امتحان نظر آویگا اگر پانی مین تھوڑی سی سیاہی
ملا دیگے اور ایک کوئلے کو کھود کے اُسمین کوئی جسم معدنی یا غیر معدنی کھین اسپر شعاع آئینہ
کی زیادہ اثر کر گئی لب تک سکے جو بذاتِ خود شعاع آئینہ انعطاف سے بین گرے اور کوئلہ ایسا
چمکیگا جیسے بھٹی مین بھٹے سے چمکتا ہی تلمیذ کلان کیا یہ عمل آئینہ مقعری قلعیدار یا معدنی
سے بھی ہو سکتا ہی استاذ آئینہ مقعری قلعیدار کانچ کا ہو یا معدنی مصقلی ہو واسکے قعر
مین جو شعاعین پڑتی ہین بعد عکس کے جمع ہوتی ہین ایک نقطۂ عدل مین اور اسی سبب سے
وہ آتشی آئینہ ہوتا ہی چھیتی گفتگو بیان مین موازی شعاعون کے اور انقباضی
اور انبساطی شعاعون کے اور نقطۂ عدل کے ہی تلمیذ کلان مینے چھیتی
اور آٹھوین شکل مین دیکھا تھا کہ شعاعین جو آئینون پر گرتی تھین وہ سب باہم موازی تھین
کیا آفتاب کے شعاعون کا بھی یہی حال ہی استاذ ایسا ہی خیال کیا ہی مگر تم ایسا مت سمجھو بلکہ
ایسا تصور کرو جو شعاعین کسی ایک نقطے سے آتی ہین وہ متوازی ہین یہ فرض کرو نوین شکل کہ ص آفتاب
ہی اور شعاعین جو اُسکے نقطے سے نکلتی ہین وہ مخروط کی شکل بنتی ہین کہ جسکا قاعدہ مردمک ہی
اور ارتفاع مخروط کا برابر اُس تفاوت کے ہی کہ جتنا ہمکو تفاوت آفتاب سے ہی تلمیذ خرد انکھ کی
عرض کچھ نہین ہی بہ نسبت اُس خط شعاع کے جو سارے نوکرور میل دراز ہی استاذ یہی سبب
ہی جو شعاع آفتاب کی جس نقطے سے نکلتی ہی ایسا خیال کیا ہی کہ وہ موازی ہی کیونکہ ملکیت ایک خط
شعاع کی جو دوسری طرف ہی کچھ محسوس نہین ہوتی جیسا کہ اس نوین شکل مین ش سے آتی ہین
مگر سب شعاعین بہت چھوٹے سوراخ سے آ سکتی ہین اور اس صورت مین لازم آتا ہی کہ وہ بہت چھوٹی

نقطۂ آفتاب سے نکلی ہوں اسیواسطے انکو موازی فرض کیا ہے اگر ایک شعاع نقطۂ آسے اور دوسری نقطۂ س سے کہ بالکل برمقابل ہین آفتاب کے قرص پر سے روان ہووین تو ایک زاویہ محسوس آنکھ مین بنائی گئین مانند ای س کے اسی لئے اندازہ کرتے ہین ظاہر مقدار آفتاب کو کہ قریب آدھے درجے کے قطر مین ہی تلمیذ کلان کیا مقدار مردمک کسی منظر کو فرق سے دیکھتا ہی استاد جتنی بڑی مردمک ہوگی اتنی زیادہ چمک منظر کی محسوس ہوگی اور اتنی ہی زیادہ شعاعین اسکو پہونچنگین اور تم یاد کرو اُس بات کو جو مین نے تم سے کہی تھی کہ کسی منظر معین کی صورت بڑھا دیوین اور زیادہ چمکا دین اُسوقت ہمارے ذہن مین آویگا کہ وہ جسم بہ نسبت اور وقت کے ہمارے نزدیک ہی اگرچہ حقیقتا دور ہی تلمیذ خرد اگر آتشی شکل مین شعاعون کو ایک کی جاین اگر کوئی چیز جاین نہو تب وہ شعاعین آپس مین متقاطع ہوکے پھیل جائنگین استاذ البتہ پھیل جائنگی پر جیساکہ جمع ہوتی ہین اپنی جا پر اور ایک دوسرا آئینہ ف ج کا ذوالحدبتین مشابہ آئینہ د ی کا ہو اور دور رکھا جاوے تفاوت عدل سے جیسا آئینہ د ی ہے اس صورت مین وہ شعاعین آپس مین ویسا ہی انحراف کرینگین اور بعد باہر نکلنے کے موازی ہونگین اور جیسے پہلے آئینے مین آئین تھین ویسا ہی دوسرے آئینے سے باہر جائنگین تلمیذ کلان لیکن اسمین یہ فرق ہی کہ راہ سب شعاعون کی بدل جائیگی مگر راہ بیچ شعاع کی استاذ تم سچ کہتے ہو جیسی کہ شعاع ب سے ت ہے جاتی ہے تب کو اور اکی شعاع جو آتی ہے وہ جاتی ہی تس کو اور اسیطرح باقی شعاعین اگر شمع ب ف کی جاے کہ وہ آئینہ ذوالحدبتین کی عدل کی جا پر رکھی جاوے شعاعین اسکی ف ب ف ج کے فاصلے مین پھیلکر آئینے کے منحرف ہوکر باہر ہوکے بعد موازی ہو جائنگین تلمیذ خرد اگر ایک چراغ نزدیک

آئینے کے بغل سے کچھ زیادہ قریب رکھا جاوے تب کیا ہوگا استاد اس صورت مین مانند
دسوین شکل کے اگر ج کی جاے چراغ رکھا جاوے اسوقت شعاعین آئینے سے گذر کر پھیل جائینگین
مگر انکا پھیل جانا کم وزیادہ ہوگا بہ نسبت چراغ کے جیسا کہ کم وزیادہ عدل کی تفاوت سے
رکھا جاویگا تلمیذ کلان اگر چراغ کو آئینے کے نقطۂ عدل سے دور رکھین کیا شعاعین آئینے
سے گذر کر ایک نقطے پر ملجائینگین استاد ہان ایسا ہی ہوگا جیسا کہ یہ چراغ گیارھوین شکل
مین ج کی جا رکھا جاوے تب شعاعین والحدبتین آئینے سے نکلکر ش کی جا مین جمع ہونگین
اور نقطۂ ش آئینے سے اتنی تفاوت رکھتا ہے جسقدر کہ نقطۂ عدل سے چراغ تفاوت رکھتا ہے
اور جس نقطے پر کہ شعاعین ملینگین وہان اتنی ہی شکل چراغ کے شعلے کی معکوس ہوگی تلمیذ خرد
حضرت ایسا کسواسطے محسوس ہوتا ہے استاد اسکا سبب یہ ہے کہ اس نقطے پر کہ جہان
شعاعین جمع ہوتی ہین کھڑا ہون اگر وہان کوئی چیز حایل نہووے تو وہ آپسمین متقاطع ہو کے پار جائینگین اور اس
مسئلے سے تمھاری خاطر جمع ہونے کے لیئے ایک ورق کاغذ کا اس نقطے پر کہ جہان شعاعین جمع ہوتی ہین کھڑا کرو
اس صورت مین تم دیکھو گے کہ چراغ کا شعلہ الٹا نظر آتا ہے تلمیذ خرد اسکی وجہ ارشاد فرمائیے استاد فرض کرو
مانند بارھوین شکل کے اب بس ایک تیر ہے ذوالحدبتین آئینے کے عدل کے پیچھے رکھا ہوا ہے اور وہ آئینہ دق ہے اور اس
تیر کے ہر جزون سے شعاعین نکلکر آئینے پر گرتی ہین یہان فرض کرو کہ وہ شعاعین اب بس کے نقطون سے نکلی ہین اور جو
شعاعین کہ ا سے نکلتی ہین جیسا ا د اور ا ی اور ا ف اور وہ انحراف پا کر آ کی جا جمع ہوگئین اور جو شعاعین کہ ب سے نکلی
ہین مثل ب د اور ب ی اور ب ف وہ سب آ کی جا مین ملینگین اور اسیلیے جو شعاعین کہ س سے نکلی ہین بطرف ... کی جا
مین جمع ہوتی ہین اور ہر ایک شعاع جو آئینے کے پیچھے جاتی ہے وہ انحراف نہین پاتی ہے تلمیذ کلان ہمنے سمجھا جو شعاعین

کہ ف سے آتی ہین انحرافی ہوکر ب مین جمع ہوتی ہین مگر اپنے اُن شعاعون کا ذکر نہ کیا جو دو طرف سے
تیر کے نکلتی ہین استاد ہان سچ کہتے ہو لیکن تم یاد رکھو جو شعاعین تیر کی نوک سے نکلتی ہین زیادہ
کج ہوکر آئینے پر گرتی ہین بہ نسبت اُن شعاعون کے جو طرفین کی وسط سے نکلتی ہین اسیواسطے انحرافی
مین فرق ہوتا ہی اور ب د کا خط انحرافی ہوکے ب ب کی جا مین پہنچتا ہی مثلاً اگر شعاع ن کی جا ب سے
نکلے د کو پہنچکر وہ انحرافی ہوکے ب ن کی جا مین پہنچیگی یا ب ب کے درمیان اسی لئے جو شعاعین ک آ سے نکلین
لازم ہی کہ انحرافی ہوکر ب ا کی جا مین جمع ہووین تلمیذ خرد اب س کے اگر اُس تیر کو نزدیک آئینے کے
لیجاوین کیا اُسکی شکل ور زیادہ دور نظر آئیگی استاد ہان البتہ کسواسطے کہ اُسوقت شعاعین زیادہ
پھیلکر آئینے پر گرینگین اور بہ نسبت اول کے اتنی نزدیک جمع نہونگین اُن متقابل کے نقطون مین جو آئینے
کے پیچھے ہین تلمیذ کلان آپکے فرمانے سے میرے ذہن مین یون آیا کہ اگر اب س کے تیر کو ب ح کی جا مین
رکھین تب شعاعین انحرافی ہوکے باہر جائینگین اور موازی ہونگین اور اگر اُس تیر کو ب ح سے زیادہ آئینے
کے نزدیک لیجاوین وہ شعاعین ایک سے ایک زیادہ پھیلیگین اور اُسکی شکل آئینے کے پیچھے دکھنے
کی نہین تلمیذ خرد کیا اُسکی شکل دیکھنے کے لئے اُس تیر کا عدل کے پیچھے ہونا ضرور ہی استاد ہان
جتنا تفاوت اُسکا کم و زیادہ ہوگا اتنی ہی شکل چھوٹی یا بڑی نظر آئیگی جیسا کہ شکل اس تیر اب س
کی آئینے کے پیچھے ب س ب ب ہی اور اگر اب ب س کو شکل تیر کی فرض کرین تب اُسکی شکل ب س
ہوگی تلمیذ کلان کوئی قاعدہ ایسا بھی ہی کہ آئینے سے صورت کا تفاوت معلوم کرین استاد
ہان ہی بشرطیکہ تمکو عدسی تفاوت آئینے کا اور تفاوت شکل کا آئینے سے معلوم ہووے تب اُسکا
قاعدہ یہ ہی کہ باہمدیگر ضرب دیا دونون تفاوت کو اور پھر جو کچھ حاصل ضرب ہووے اُسکو ایک

کا فضل جو دوسرے پر ہے اُسپر تقسیم کرنا اسطرح ہوتا ہے کہ جو کچھ خارج قسمت [illegible] وہ تصویر کی
آئینے سے تلمیذ خرد حضرت اگر [illegible] تفاوت آئینے و [illegible] تفاوت نو انچ ہوگا حاصل
ضرب اُسکا ۳۶ ہوگا اُسکا حاصل [illegible] دونوں کا تفاوت [illegible] ۴ [illegible] تقسیم کرنے سے خارج قسمت
۱/۲ ۳ ہوئی یہ تفاوت تصویر کا آئینے [illegible] تصویر [illegible] بڑی نظر آئیگی [illegible] شکل بنے ہوسکے
کہ آپنے فرمایا تھا کہ تصویر چھوٹی اور بڑی ہونی [illegible] نسبت کم و زیادہ ہونے تفاوت آئینے سے
استاذ اگر عددی تفاوت سات انچ ہو اور شکلی تفاوت [illegible] تصویر کا تفاوت آئینے
سے قریب بارہ انچ کے ہوگا تلمیذ خرد اِس چراغ کا جو آئینہ ذوالحدبتین پر گرتا ہے اگر اسکو کسی
حایل پر جو عقب میں اُس آئینے کے ہے گراویں [illegible] الٹا نظر آئیگا استاذ ہاں ایسا ہی ہوگا اب تم
دیکھو اس تجربے میں سواے چراغ کے کچھ اور روشنی نہیں ہے اور [illegible] چراغ کی شعاعیں آئینے میں
سے پار جاتی ہیں اور ایک ورق کاغذ [illegible] آئینے کے پیچھے [illegible] تفاوت [illegible] رکھیں اُس چراغ
کی تصویر کاغذ پر الٹی نظر آئیگی اور جن چیزوں کو باریک سوراخ سے [illegible] دیکھیں وہ بھی اُلٹی نظر آئینگی
مگر بہت صاف نظر نہ آوینگی کیونکہ اسمیں بہ نسبت آئینے کے روشنی بہت کم آتی ہے اور یہ معلوم
ہوتی ہے شعاعوں کے آپس میں ملنے سے تلمیذ کلان حضرت اُسکے اُلٹے نظر آنے کا کیا سبب ہے
استاذ شعاعیں اُس شکل کی حدود [illegible] سے نکلکر اُس سوراخ میں متقاطع ہوتی ہیں اگر تم
بہت تنگ سوراخ سے کسی شکل کو دیکھو [illegible] وہ بڑی نظر آئیگی مثلاً اگر سوئی سے اس اگر کی کاغذ
میں سوراخ کرو اور اُس سے اُس کتاب کے باریک حرفوں کو دیکھو تلمیذ خرد حضرت ان دو
بہت بڑی نظر آتے ہیں استاذ جسقدر [illegible] شکل [illegible] آنکھ کے نزدیک آتی ہے اُسقدر

اسکی تصویر اس آئینے سے دور ہوتی ہے اور جسقدر کہ وہ شکل آئینے سے دور ہوتی ہے اتنی
ہی تصویر اسکے آگے آتی [illegible] امتحان کرو اسس چراغ اور آئینہ انظار سے کہ وہ آئینہ ایک مناسب
فاصلے میں جڑا ہوا ہے [illegible] چہرے کو [illegible] وہ آئینہ لیکر کھڑے رہو اور اُس چراغ
کی تصویر سامنے کی دیوار پر گراؤ وہ تصویر [illegible] نظر آئیگی اور جسقدر تم دیوار کے نزدیک اُس آئینے
کو لیکے ہو آوگے وہ تصویر چھوٹی نظر آئیگی [illegible] فاصلہ آئینے اور چراغ میں پڑجائیگا اور میں تمکو
ایک آلہ دکھاتا ہوں کہ جسکا نام [illegible] اور وہ اُسی کو ٹھڑی کے ایک دریچے کے
سوراخ میں [illegible] روشنی [illegible] اُس روشنی کے جو آئینے سے آتی
ہے تلمیذ [illegible] اُستاد [illegible] اب تیرھوین شکل کے
[illegible] جڑا ہوا ہے اور وہ مطلب باسانی
اپنے گھر میں [illegible] پاس ہی اسکے اندر آتی ہے تلمیذ خرد
حضرت [illegible] اُستاد ہان اسکے واسطے وہان
ایک سوراخ [illegible] مانند [illegible] کے اور وہ اسکے متعلق
میں اور [illegible] تفاوت مناسب آئینے کے اور جو چیزیں
کہ باہر دروازے کے [illegible] کے ظاہر ہونگین اور بعضے حکما اسس
آلے کو عین الحکمۃ کہتے ہیں [illegible] سے یہہ آلہ آنکھ کی مانند ہے اُستاد
تختہ اسکا [illegible] اور مطلب چوبی بجای [illegible] چشم کے ہے
اور سوراخ اسس مطلب کا [illegible] بجای رطوبت جلیدیہ کے ہے اور یہہ پردہ

اُس حدبیت کی جاے پڑتی ہی جو حدبیت کہ آنکھ کے پیچھے ہی تلمیذ کلان یہہ مطلب نہین آنکھ کے سب طرف
پھرتا ہی استاذ واقعی اب مین اُس مطلب کو بیان کی طرف پھرتا ہون تمکو سب چیزون کی تصویرین
اُس پردے پر معاینہ ہونگین تلمیذ خورد حضرت یہہ سب تصویرین اُلٹی نظر آتی ہین استاذ اُس آئینے
مین یہہ بڑا عیب ہی مگر مین تمسے کہتا ہون اُس آلے کا کچھ عیب نکال لینے کے واسطے ایک آئینہ مستوی
قلعیدار لو اور اُسکا منہہ اُس پردے کی طرف کرو اور اُسکو تھوڑا سا عقب کی طرف جھکا دو اُس صورت
مین وہ تصویرین سیدھی نظر آئنگین بلکہ پردے سے اُس آئینے پر زیادہ صاف معلوم ہونگین
تلمیذ کلان آپنے ہمکو امتحان کر دکھلایا تھا کہ شعاعین روشنی کین موازی اگر محدب آئینے سے
انحراف پاتی ہین لیکن جو شعاعین انبساطی اور انقباضی آتی ہین کیا اُنکا عمل بھی موازی شعاعون
کی مانند ہی یعنی اُنکا نقطۂ عدل بھی اُسی جا پیدا ہوگا جہان موازی شعاعون کا پیدا ہوتا ہی استاذ
نہین کسواسطے کہ انقباضی شعاعین محدبی آئینے پر آکر انحراف پاکر نقطۂ عدل پیدا کرتی ہین یہہ نقطۂ عدل
مابین آئینے اور موازی شعاعون کے نقطۂ عدل کے گرتا ہی اور انبساطی شعاعون کا نقطۂ عدل موازی
شعاعون کے نقطۂ عدل کے پار پیدا ہوتا ہی اب تمکو مقعری آئینے کا عمل بتاتا ہون یاد رکھو آئینہ مقعری
اور آئینہ محدبی کے عمل انحراف مین فرق ہی تلمیذ کلان جسوقت موازی شعاعین مقعری
آئینے پر گرینگین اُسکا عمل انحرافی کیسا ہوگا استاذ فرض کرو موازی شعاعین اب س ی د
مانند چودھوین شکل کے گر جاتی ہین آب کے آئینے سے اور وہ شعاعین پھیلتی ہین اُس آئینے سے
باہر نکلکر تلمیذ خورد حضرت اُنکے پھیلنے کے درجے مقرر کرنے کا کوئی قاعدہ بھی ہی استاذ ہان ہی
اسطور پر جو شعاعین مقعری آئینے پر گر کر اور انحراف پاکر اُس طرف کی مقعری سطح کو پہنچتی ہین وہان

سے اُن خطون پر منبسط ہونگین جو اسطرف کی سطح مقعری کے مرکز پر سے کہ یہان ش ہے
خطوط مستقیمہ کھینچین اور وہ گذرے اُن نقطون پر سے جو تمامی خطوط شعاعی کی اُس طرف کی مقعری
سطح پر ہین تلمیذ کلان کیا اُس نقطے کو عدلی نقطہ کہتے ہین استاذ نہین لیکن اسکو نقطہ
عدل عقلی کہتے ہین اور سمجھو اس بات کو کہ شعاع ا کی اَب آئینے کے اندر جا کر ح ہ کے خط سے نکلتی ہے
اور گویا یہہ شعاع ش کے نقطے سے آتی ہے اگر اُسکو آئینہ حایل نہوتا اور علی ہذا القیاس شعاع ب
د وغیرہ کی مگر فقط اُس کی شعاع جو ش کے مرکز سے گذر کر آئینے پار نکل جاتی ہے اُسے انحراف نہین ہے
اور وہ جاتی ہے بعینہ جیسے کہ اُسکی راہ مین آئینہ حایل نہین تلمیذ خرد اگر فرض کرین کہ ایک طرف
اُس آئینے کا مقعری ہے اور دوسری طرف مستوی اس صورت مین وہ شعاعین کسطرح پھیلینگی
استاذ وہ شعاعین اُس آئینے کی اندر سے نکلکر پھیلینگی اور رجوع ہونگین اُس نقطہ منور کی جسکی
تفاوت مقعری آئینے کی قوس کے سالم قطر کے برابر ہے تلمیذ کلان بہت مناسبت نظر آتی ہے
مقعری اور محدبی آئینے کی منعطف شعاعون مین استاذ درست جیسا کہ نقطہ عدل و المحدب شیشہ مین
آئینے کا یہہ تفاوت نصف قطر کے ہے ویسا ہی عقلی عدل ذو المقعرین آئینے کا بھی ہے اور جیسا نقطہ
عدل آئینہ سطحی محدبی کا تفاوت قطر سالم کے ہے ویسا ہی عقلی عدل سطحی مقعری آئینے کا بھی ہے
اور اگر کوئی چیز رکھی جاوے درمیان مین مقعری یا محدبی آئینے کے اور اُسکے عدل کے اُسوقت وہ چیز
تمکو ویسی نظر آویگی جیسی اپنی حالت پر ہے یعنی اُلتی نظر نہ آویگی اور وہ تصویرین ہمیں بھی موتی
ہین یعنی کما حقہ نظر نہین آتین کیونکہ کہ انحرافی شعاعین بہ سبب اپنے انحراف کے مختلف کے
کبھو صحیح نہین ملتی ہین نقطۂ عدل مین اور وہان سے پھیلنا شروع کرتی ہین مگر تصویرین اُن

چیزون کی جو محدب آئینے کے عدسے کے پیچھے ہین صاف اور اُلٹی نظر آتی ہین اسواسطے کہ انحراف شعاعون کے
ملتی ہین مناسب علل ہین اور تم یاد رکھو کہ محدب آئینہ شعاعون کے جمع کرنے اور ذو المقعرین آئینہ انکے
پھیلانے کو موضوع کیا گیا ہی —

آٹھوین گفتگو ذکر مین روشنی کی قدرت اور اُسکے فایدے اور جدا ہونا اُسکے اجزا کا باستعانت بلوری قلمون کے اور مرکب شعاعون وغیرہ کا

استاد حقیقت روشنی کی ہم معلوم کر نہین سکتے اور اُسکے فایدے سے جو ہمکو پہنچتا ہی تعجب
ہوتا ہی اور یہہ عنایات اللہ نور السموات والارض کی ہی اسواسطے کہ اگر روشنی نہین ہوتی
تو تمام جہان سیاہ نظر آتا تلمیذ کلان حضرت درست ارشاد ہوتا ہی کیونکہ مجھے خوب یاد ہی کہ
جسوقت ملیلتن صاحب کی بینائی جاتی رہی اُسکے تاسف مین اُنھون نے چند اشعار پر درد و الم لکھے تھے
استاد اگر تمھاری آنکھین پر روشنی نہوتی ہرگز تم اسقدر خوش رہتے اور اللہ تعالے نے
ان آنکھون کو فقط ہمارے نفع کے لیے پیدا کیا ہی تلمیذ خرد حضرت آپنے مجھکو فرمایا تھا کہ اگر ہوا نہوتی تو
ہمکو روشنی سے بہت تھوڑا نفع ملتا استاد ہوا سے فقط شعاعون کا انحراف ہی نہین ہوتا بلکہ ہر روز کی اسکی روشنی کا بھی
فایدہ ہوتا ہی اور اگر ہوا نہوتی تو یہہ فایدہ نہوتا اور ہوا سے شفق بھی پیدا ہوتی ہی اور اُس سے خلایق کی
آنکھون کو بھی منفعت ہی اور اگر وہ نہوتی آفتاب کا ظہور اور خفا فورا ہوتا اور بعد ہر دو پلک ساعت کے
خلایق کو تکلیف ہوتی فقط بسبب یک لخت اندھیرا ہو جانے کے تلمیذ کلان حضرت درست ایک
روز مجھکو بھی تکلیف ہوئی اسواسطے مین ایک تاریک حجرے مین سوتا تھا دفعتا بیدار ہو کر کھڑکی جو کھولی
اسوقت آفتاب کی چمک نہایت آنکھون مین چبھنے لگی استاد ہوا سب طرف انحراف روشنی کا

کرتی ہی اور اگر یہہ نہوتی آفتاب سے فایدہ فقط اُس شخص کو ہوتا جو اُسکے طرف دیکھتا ہی اور اگر پیٹھ
آفتاب کی طرف کرتا تو اُسکو سب طرف اندھیرا معلوم ہوتا تلمیذ خرد حضرت بعضے امتحانات سے آپ کے مین نے
یون دیکھا ہی جبکہ شعاعین روشنی کی آئینے کے اندر سے باہر آتی ہین وہ رنگ برنگ معلوم ہوتی ہین
اسکا کیا سبب ہوگا استاذ اگلے لوگون نے فرض کیا تھا کہ روشنی ایک جسم غیر مرکب ہی
مگر سر ایسحق نیوتن صاحب نے دریافت کیا ہی کہ روشنی چند جزون سے مرکب ہی ہر ایک جزو کا انحراف
مختلف درجون سے ہوتا ہی تلمیذ کلان حضرت اسکی دلیل آپ کس طور بتائینگے استاذ مین کمرہ
جسکا دروازہ بند کر کے تاریک کرتا ہون اور کھڑکی مین ایک چھوٹا سوراخ بھی فقط آفتاب کی شعاع
آنے کے واسطے اور آئینہ انطاری کے معاوضے مین ایک موشور مثلثی کہ جسکو بوقلمون کہتے ہین
اُس سوراخ سے نصب کرتا ہون اور اس سے جو شعاعین آتی ہین وہ نقطۂ عدل مین جمع نہونگی مگر
اور مختلف درجون سے انحراف پا کر کئی طرح کے رنگون مین ہو کے جدا ہونگین اور اگر انکو سفید کاغذ
پر گرا دونگین سات رنگ مین لعل نارنجی زرد سبز اودہ نیلا بنفسجی ظاہر ہونگین تلمیذ خرد
حضرت درست یہہ رنگ قوس قزح کے نظر آتے ہین اور یہہ کاغذ بطور دایرے کے ہی استاذ ہان
ہی اور اسکو تین سے سات حصے کرین اور ان تمام حصون کو ساتھ قطاع دایرے بنا کر جیسا مین کہتا
ہون اُس نسبت پر رنگین کرین یعنی ثمین ۵۰ درجے کے قطاع دایرے کو سرخ اور ۲ کے قطاع
کو نارنجی اور ۲۰ کے قطاع کو زرد اور ۶۰ کے قطاع کو سبز اور ۶ کو نیلا اور ۴ کے
قطاع کو اودہ اور ۵ کے قطاع کو بنفسجی بس اسطرح کے رنگین دایرے کو اسپکٹ رنگ کہتے ہین
تلمیذ کلان بعضے رنگ مین تفاوت بہت کم معلوم ہوتا ہی استاذ فقط ترمیمی

اس بات کا لحاظ نہین کیا اور بھی فلاسفرون نے تمیز کیا ہی کہ اصل رنگ فقط تین ہین سرخ
زرد و نیلا **تلمیذ کلان** حضرت جس رنگ کو لوگ نارنجی کہتے ہین وہ مرکب ہی سرخ و زرد سے
اور وہ ان دو رنگون کے درمیان ہی **استاذ** اسیطرح سے سبز رنگ بھی درمیان زرد اور نیلے کے
ہی اور بنفسجی رنگ پھیکا نیلا رنگ ہی **تلمیذ خرد** اگر ایسا ہی کہ روشنی مین کئی رنگ ہین تو یہہ سفید
کیون نظر آتی ہی **استاذ** ان سات رنگون کو جیسا اوپر کہہ آیا ہون انکی نسبتون سے ملا کر سفید
دکھا سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہی کہ لال اور نارنجی اور نیلا اور سبز اور اود
اور بنفسجی و زرد اگر یہہ بہ نسبت مناسب کے ہونگین سفید ہو جائینگین **استاذ** اگر ایک
دایرے کے ۳۶۰ حصے کرین اور ہر ایک حصے مین رنگ اُس نسبت سے بھرین جیسا کہ مین آگے
کہہ چکا ہون یعنی سرخ ۴۵ اور نارنجی ۲۷ اور زرد ۴۸ اور باقی رنگ علی ہذا القیاس بعد اُسکے
دایرے کو خوب تیز روی سے پھرا دین یہہ سب رنگ ملکر میلا سفید نظر آویگا اور جسقدر یہہ رنگ
کامل ہونگین اسیقدر سفیدی خوب نظر آئیگی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ آئینہ انظاری کے باعث جو
رنگ کہ قوس قزح کے ہمکو معلوم ہوتے ہین کیا شعاعون کے مختلف درجون کے انحراف پانے سے ہی **استاذ**
ہان ان شعاعون مین سے بعضے شعاعین پریشان ہونگین اور نقطہ عدالت جمع ہونگین اور وقت
انحراف کے جدا ہوکر رنگ بتا وینگین اور قوس قزح کے جو رنگ نظر آتے ہین بسبب جدا ہونے شعاعون
کے ہی بالفعل اسکا بیان نہین کرتا ہون **تلمیذ کلان** میرے بھائی نے صابن کے پانی سے باستعانت
ایک نلی کے کئی حباب ہوا پر چھوڑے اسوقت انمین کئی رنگ نظر آتے تھے کیا یہی سبب تھا
استاذ ہان یہہ حباب صابن کے پانی کے بنے ہوے ہین انکی ضخامت کم و زیادہ ہونے سے کئی طرح

کے رنگ نظر آتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت آپنے کل رنگ کا بیان جو ارشاد فرمایا اُس سے بندے کی خاطر جمعی
نہوئی کسواسطے بانات جو میز پر سبز ہی اور بانات جو میرے قبا کی نیلی ہی ان دونون مین فرق کون سے
سبب سے ہی **استاذ** فرض کیا ہی کہ یہہ سب رنگ پیدا ہوتے ہین فقط نورانی جسم کی روشنی کے سبب جیسا
افتاب اور چراغ وغیرہ اور ہر ایک شعاع نور کی سات رنگ رکھتی ہی پس شعاعین ان رنگون کے ساتھ
جبکہ جسم پر گرتی ہین وہ جسم اُن رنگون سے جو اسکے مسام مین بلع ہو جاتے وے ہمکو نظر نہین آتے
اور جنکو بلع نہین کرسکتا وہ رنگ منعکس ہو جاتے ہین اور وہ جسم انھین رنگون سے ہمکو نظر آتا ہی **تلمیذ خرد**
کیا ہمکو منعکسی شعاعون سے ہر ایک چیز کا رنگ معلوم ہوتا ہی **استاذ** ہان اکثر لوگون نے ایسا ہی سمجھا ہی
مثلا بانات جو میز پر ہی سب رنگ کے شعاعون کو بلع کرتی ہی مگر شعاع سبز کو منعکس کرتی ہی اور
سبب منعکس ہونے کے ہماری آنکھ کو وہ سبز معلوم ہوتی ہی اور تمھاری قبا منعکس کرتی ہی نیلے رنگ
کو اور بلع کرجاتی ہی سبکو **تلمیذ کلان** کاغذ اور برف کیون سفید معلوم ہوتے ہین **استاذ**
کاغذ سفید نظر آنے کی یہہ وجہ ہی کہ سب شعاعین گر کر اکثر منعکس ہو جاتی ہین اور یہہ گالہ برف کہ تشابہ
آب ہی بسبب انجماد کے برف ہو گیا ہی اور اسکی بہت سفیدی کا سبب یہہ ہی کہ اُس سے بہ نسبت کاغذ کے
بہت سے شعاعین منعکس ہو جاتی ہین **تلمیذ خرد** کیا سفیدی افتاب کے شعاعون کی اصلی سات
رنگ کے قدرتی نسبت پر ملنے سے ہوتی ہی **استاذ** ہان یہہ بات ایک امتحان سے بہت آسانی ثابت ہو سکتی ہی
اگر اُس سات رنگ سے کسی رنگ کو کسی ترکیب سے آئینہ انظاری پر گرنے کو منع کرین اُسکے سفید رنگ
مین اقسام سے تفاوت ظاہر ہوگا اور اب مین تو قلمون سے سات رنگ جدا کرتا ہون اور بعدہ انکو ایک
محدب آئینے کے نقطۂ عدل مین جمع کرتا ہون اوسوقت جب اسکو دیکھو گے گول ایک سفید شکل

چمکتی ہوئی نظر آئگی اور اگر اُس آئینے سے پانچ یا چھ رنگ نقطۂ عدل میں گرا دیں وسفید تسکل میلی
نظر آئگی **تلمیذ کلان** آفتاب کے سفید رنگ سے ہم بہت ممنون ہیں کیونکہ اُس سے سب طرح کے رنگ
قدرت نظر آتے ہیں **استاذ** اگر روشنی نہوتی تو الماس کی خوبی ایک ہوتی **تلمیذ خرد** بندے کو بھی
معلوم ہے الماس کی چمک بسبب روشنی کی شعاعوں کے جو اُسپر گرکر منعکس ہوتی ہیں ہوتی ہے لیکن
وہ بسبب شعاعیں قریب منعکس کیے ہوتی ہیں اور کیا نباتات وحیوانات بھی روشنی سے فائدہ مند
ہوتے ہیں **استاذ** ہاں تمکو معلوم ہوگا کہ نالی کا ہوا اور کاسنی کے پتون کو کسطرح سفید کرتے
ہیں **تلمیذ کلان** حضرت معلوم ہے انکے پتون کو بطور کرم کلے کے ایک جا باندھتے ہیں **استاذ**
اُسکا سبب یہ ہے کہ اُسپر روشنی نہیں گرنے دیتے ہیں اسلیئے سفید ہوتے ہیں اور سوا اسکے نباتات
کی تازگی بھی روشنی پر موقوف ہے کسلیئے کہ جو درخت بہت قریب قریب ہیں انکی اُس جانب پر پتے
پیدا ہوتے ہیں جو جانب روشنی کی طرف ہے اور جسطرف روشنی نہیں گرتی اسطرف پتے نہیں
ہوتے جیسا کہ سرو اور جھاؤ وعلی ہذا القیاس اُن شاخون کو جو پتے دار شاخون کے نیچے پوشیدہ
ہیں پتا نہیں ہوتا اور گوبین ہوس یعنے مکان سبز ـ جو ایک مکان کا نام ہے جس مکان
میں عالم نباتات کے استاد آزمایش کے واسطے درخت روشنی میں اور تاریکی میں بوتے ہیں اور سبز مکان
اُس مکان کو کہتے ہیں جو ہر جہت میں آئینہ بندی سے ایسا تیار ہوتا ہے کہ اُسمیں بموجب خواہش
کے ہوا اور گرمی کو آنے دیتے ہیں اسواسطے کہ دوسرے ملکون کے بموجب اُنہیں ہوا وغیرہ رہنے نباتات کے میوے
پیدا ہوویں یا اور کوئی سبز مکان ایک مکان کا نام ہے وہان کے درخت جب پھولتے ہیں اُس وقت پھول
اُسکے روشنی کی طرف پھرتے ہیں اور نباتات کو اندھیرے میں رکھیں وہ جلد گلکر خراب ہو جائینگے

تلمیذ خرد حضرت بعضے پھول ایسے ہین کہ انکی ہر پھنکڑی پر کئی طرح کا رنگ نظر آتا ہی اسکا کیا سبب
ہی استاذ ہان بعضے گل مہندی کا پھول بھی ایسی قسم کا ہوتا ہی اگر اچھی طرح کلان بین آئینے سے
امتحان کرین تب معلوم ہوگا کہ نیلے اور پیلے کے بافت کی ترکیب مین بہت تفاوت ہی اور سرخ
گلاب اور سفید گلاب کے پھنکڑی کی بناوت کی ترکیب مین بھی فرق ہی اور اسی سبب کئی طرح کے
رنگ سے نظر آتا ہی اور یہہ سب اختلاف بسبب کم و زیادہ ضخامت کے ہی اور انکی سطح مختلف
زاویون سے نظر آنے کا بھی باعث ہی اور نظر آنا تمام مختلف الوان رنگ کے آفتاب کی روشنی کا باعث
ہی تلمیذ کلان حضرت ہم یون سمجھتے ہین جو چیزین رنگین نظر آتی ہین بسبب منعکس ہونے شعاعون
کے ہی استاذ ایسا ہی سمجھا تھا سر اسحٰق نیوٹن صاحب بھی یہین تک آئے ہین بہت امتحان سے
پھر ٹھہرایا ہی کہ ہر جسم غیر شفاف حقیقتاً شفاف ہی بلکہ اسکو نہایت باریکی کی حالت کو پہنچنے پر
جو حد اوسط بہت شفاف ہین بعضے رنگ کو منعکس کرتی ہین اور بعض رنگون کو بلع کرتے ہین اور
بعضے رنگون کو اپنے عقب پر ظاہر کرتے ہین چنانچہ ورق طلا کہ زردی کو منعکس کرتا ہی اور باقی
رنگون کو بلع کرتا ہی جب اسپر تیز روشنی ڈالین فقط سبز رنگ کو اپنے عقب پر ظاہر کریگا مگر
دلا دل صاحب نے بعد چند سال کے بہت امتحان سے ایسا ظاہر کیا ہی کہ جو رنگ کہ نظر آتا ہی روشنی کے
منعکس ہونے کے باعث نہین نظر آتا ہی بلکہ اسی جسم کی روشنی اس سے باہر آنے کے سبب وہ جسم نظر
آتا ہی تلمیذ خرد ہمکو معلوم نہین ہوتا ہی یہہ کیفیت غیر شفاف جسم مین کسطرح ہو سکتی ہی
استاذ اس صاحب نے اپنے امتحانون سے یہی ٹھہرایا تم بھی اپنی خاطر جمعی کے واسطے اسطرح آزمایش
کرو کہ مخالف مادہ ہر جسم سے نکالو کہ وہ جسم اپنے اصلی مادہ پر باقی رہے تب وہ خوب سفید نظر

انکا اور اُن سفید اجزا سے روشنی کی شعاعیں آئینگے اور اُس جسم میں رنگین ہیولے بھی ہونگے کا پیشتر ہیولے کتنی ایک شعاع کے گذرنے کو اور کتنی ایک کے منع کرنے کو کام میں آتا ہے اور جس جس طرح سے وہ باہر روشنی ڈالیگا اُسی طرح سے ہمکو رنگ نظر آئینگے اور انھیں صاحب کا مقولہ ہے کہ سیاہ کھوپری کھیکڑے کی بعد اُبالے کے سرخ نظر آتی ہے اور وہ سرخی فقط اُسکے اوپر ہی ہے چنانچہ اُسکو ریت کر اوپر سے نکال سکتے ہیں اور اُس سرخی کے نیچے وہ جسم سفید چونے کی مانند کے قسم سے ہے اور وہ پہلے ان ابالنے کے سیاہ نظر آتی تھی اُسکا یہہ سبب ہے کہ اس سرخی کی غلظت زیادہ ہوکر روشنی کے تمام اجزا کے نکلنے کو مانع ہوئی تھی اور یہی حال اُن پروں کا ہے جو رنگین نظر آتے ہیں یہ ہوا اسلئے کہ وہ رنگ کی ایک چادر شفاف مادے کی اسکی سطح پر بچھی ہوئی ہے جیسی سرخی کھیکڑے کی کھوپری پر بچھی ہوئی تھی

دسوین گفتگو شعاع منعکسی اور آئینہ قلعیدار مستوی کے بیان میں

استاذ میں تم سے بیان کرتا ہوں آئینہ مستوی قلعیدار او[illegible] نی کا **تلمیذ** خیر د آئینہ مستوی قلعیدار جسمیں صورت دیکھتے ہیں کیا اب اُسیکا بیان فرماتے ہیں **استاذ** ہاں وہ آئینہ کانچ کا ہے اور ایکطرف اُسکے پارے سے قلعی کئی ہے اور آئینہ معدنی بھی تیار ہوتے ہیں اگر کسی معدنی کو خوب مصقل کریں اور ان دونوں کے تین قسم ہیں ایک مستوی اور دوسرا مقعری تیسرا محدبی **تلمیذ** کل حضرت مجھکو آپنے معاینہ کروایا تھا کہ زاویہ انعکاسی برابر تھا زاویہ اصلی کے آئینہ قلعیدار مستوی سے **استاذ** یہہ قاعدہ کلیہ فقط آئینہ مستوی کے واسطے نہیں ہے کسو اسلئے کہ آئینہ مقعری اور محدبی میں بھی ہوتا ہے مگر ان دونوں کا بیان کل کرونگا لیکن میں اب چاہتا ہوں کہ تم ذکر آئینہ مستوی کا کروں اگر تم چاہتے ہو کہ سالم تصویر اپنی آئینہ مستوی میں دیکھو تو اس صورت میں لازم ہے کہ

اس آئینۂ قلعیدار کا طول تمہارے نصف قد سے کم ہونا **تلمیذ خرد** مین سمجھا تھا کہ وہ آئینہ
اپنے قد کے برابر ہونا **استاد** تصویر ہر ایک شخص کی اس تفاوت سے آئینے کے پیچھے نظر آتی
ہی جسقدر وہ آئینے سے دور ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت درست جسقدر کہ مین آگے بڑھتا ہون
یا پیچھے ہٹتا ہون یہی حال ہی اس تصویر کا جو آئینے مین نظر آتی ہی **استاد** فرض کرو بندیر تو
شکل کو کہ اب بمنزلۂ آئینے کے ہی اور ا جا ناظر کے ہی اور شعاع جو آنکھ سے نکلتی ہی وہ منعکس
ہوتی ہی اس خط پر جو آیا ہی مگر شعاع س ب کی جو پانون سے جاتی ہی وہ ناظر کو نظر آوے وہ
ہوتی ہی ب اکے خط پر **تلمیذ کلان** ہان ایسا ہی ہی کسو سطے کہ اگر ب ش آئینے پر عمود ہو تو ب
زاویہ اصلی س ب ش ہوگا اور وہ برابر انعکاسی ا ب گ کے ہوگا جو اب ش ہی **استاد** اسلیے اسکا
پانون آئینے کے پیچھے نظر آتا ہی د کی جا پر اب کے خط کی راہ سے کیونکہ یہہ وہ خط ہی جس سے شعاع
منعکس ہو کے آنکھ مین آتی ہی **تلمیذ خرد** وہ قطعہ آئینہ یا ب ان خطون کو مانع ہی جو اب اور دب ہی
او کیا وہ قطعہ آئینہ نصف ہی اس یا ب د کو **استاد** ہان فرض کرو کہ اب د اور ا ن ب دو مثلثین
متشابہہ ہین اور انکے اضلاع باہم نسبت رکھتے ہین مثلاً اگر اب مضاعف ہو ان کا اور یہی مضاعف
ہو گا اب کا اور وہ قطعہ آئینہ واقع ہی درمیان ان دو خطون کے جو اب اور دب ہین **تلمیذ کلان**
ہان سچ ہی اب مین آئینے کے روبرو کسی جا بھی کھڑا ہو کر آزماتا ہون **استاد** اگر تم آئینے کی
طرف جاؤگے تب تمہاری تصویر مضاعف تیزروی سے نزدیک آوے گی کسو واسطے کہ دونون حرکتین
مساوی ہین اور اگر تم ٹھیرے رہوگے آئینے کے سامنے اور تمہارا بھائی عقب سے تمہارے چلکر آوے تو اسکی
تصویر تمکو ایسی نظر آوے گی جیسا کہ وہ چلا آتا ہی اسی نسبت سے تصویر بھی آتی ہی مگر اسکو یہی تصویر

ہین اور س اُس آئینہ مقعری کی قوسیت کا مرکز ہی تلمیذ خرد اگر خطوط س کی جا سے آئینے
تک کھینچین جاوین کیا وہ سب السین متساوی ہونگے مثلاً س ب اور س د اور س ف استاذ ہان
برابر ہونگے اور انمین ایک خوبی یہہ ہی یہہ سب عمود ہوتے ہین آئینے کی سطح مقعری کو کہ جس نقطے
کو پہنچتے ہین تلمیذ کلان س ب اور س ف عمود ہین آئینے پر ف ب کی جگہہ جیسے س د عمود ہی
پر کی جائے استاذ ہان یون ہی ہی لیکن س د اصلی شعاع ہی کہ مرکز سے آئینے پر آتی ہی اور منعکس
بھی اُسی خط پر ہوتی ہی اور دونہ زاویہٴ اصلی پیدا کرتی ہی نہ انعکاسی اور ب اب جو اصلی شعاع ہی وہ
کونسی راہ سے منعکس ہو گی مجھسے بیان کرو تلمیذ کلان جسوقت کہ س ب آئینے پر عمود
ہو گا ب کی جا پہ اُسوقت اُسکا اصلی زاویہ ب اب س ہو گا اور انعکاسی زاویہ برابر ہو گا اصلی
زاویہ کو اسلئے دوسرا زاویہ تیار کرنا ضروری ہی مانند س ب م کے کہ برابر ہو گا ب اب س کو اور
ب م وہ خط ہی کہ جسمین شعاع اصلی ب پر پہنچکر ب م پر منعکس ہوتی ہی استاذ تم بیان
کر سکتے ہو کہ کسطرح معلوم کرنا اُس خط کو جسپر ی ف کی اصلی شعاع بعد پہنچنے نقطہٴ ف
کے منعکس ہوتی ہی تلمیذ خرد یہہ زاویہ تیار کرتا ہی مثلاً س ف م یہہ زاویہ برابر ہی س ف
ی کو اور ف م وہ خط ہی کہ شعاع اصلی جسپر حرکت کرتی ہی بعد منعکس ہونیکے کسواسطے
کہ ی ف منعکس ہوتا ہی نقطہٴ م پر جیسا ب اب منعکس ہوا تھا ب م پر استاذ اگر ان وہ اصلی
شعاعون کے جیسی خطوط موازی س د کے آئینے تک کھینچین وہ سب منعکس ہونگی اُسی
نقطہٴ م پر اور اُس نقطے کو موازی شعاعون کا نقطہٴ عدل کہتے ہین اور عدل اصلی بھی بولتے
ہین اور وہ نقطہ آئینے کے آدھے نصف قطر کی تفاوت سے رہتا ہی تلمیذ خرد یہہ نقطہ

ہمکو بغیر زاویہ تیار کرنے کے بے دقت معلوم ہوگا کسواسطے کہ وہ آدھے نصف قطر کے
تفاوت سے ہی **استاذ** ہان درست ایساہی ہے جو شعاعین کہ نقطہ آسمان سے نکلی ہین وہ
موازی اہل زمین کے اندازے مین ہین اور اس لیئے تصویر نقطہ م کی جا ت م دیکھتے ہو **تلمیذ**
کلان حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہے جو شعاعین ایک ستارے سے آئینے پر آتی ہین وہ منعکس
ہوتی ہین م کی جا مین اور اُس ستارے کی تصویر دور بین مین وہین نظر آتی ہے **استاذ** ہان
یہی ہے بشرطیکہ جہان وہ تصویر نظر آتی ہے وہان کوئی چیز لگا ناتا وہ شکل خوب اسکے نظر آوے
تلمیذ خرد کیا یہہ قاعدہ کلیہ اجسام سفلی یعنے زمین پر کی چیزون کے دیکھنے کا بھی ہے **استاذ**
نہین کسواسطے کہ جو شعاعین زمین پر کے اجسام سے نکلتی ہین وہ کتنی بھی دور کی ہون ہم انکو موازی
نہین کہہ سکتے اور اسی لیئے وہ پھیلکر گرتی ہین اور جمع نہین ہوتی ہین فقط ایک نقطے پر جیسے
وہ شعاعین موازی جمع ہوتی تھین بلکہ علیحدہ علیحدہ نقطون پر جمع ہونگی آدھے نصف
قطر سے زیادہ پر **تلمیذ کلان** کسو شکل کی استعانت سے ہمکو یہہ امر سمجھائیے **استاذ** فرض
کرو سترھوین شکل کو کہ اب ایک اللہ معقری قلعیدار ہے اور م ایک چیز ہے اسکے سامھنے
اور شعاعین اسکی ہر ایک نقطے سے اُسکے آئینے کے ہر نقطے کو پہنچیگی مثلاً م کے نقطے سے شعاعین
پہنچیگی آئینے کے ہر ایک نقطے پر اور اسیطرح شعاعین ب سے بھی پہنچیگی اور اب تم دیکھو شعاعین
م سے آ اور س اور ب کو جاتی ہین پھر وہان سے منعکس ہونگی اُس نقطے پر جہان تصویر م
خرد کی ہوئی **تلمیذ خرد** کیا یہہ سب شعاعین جو م سے نکلتی ہین آئینے کے ہر ایک نقطے
پہنچکر ایک نقطے پر منعکس ہونگی **استاذ** ہان مگر مشکل ہے کہ وہ نقطہ معلوم ہووے لیکن

شمس العلوم

مین فقط تین شعاعون کا امتحان بتلاتا ہون مثلاً ام اور م س اور م ب اور س ا آئینے کی
قوسیت کا مرکز ہی تلمیذ کلان اگر مین س ا کا خط کھینچونگا وہ خط سے آئینے پر آکی
جاے عمود ہوگا اور زاویہ م ا س کا جواب تیار ہوا ہی وہ اصلی زاویہ ہی تلمیذ خرد اب تمکو
دوسرا زاویہ اوس زاویہ اصلی کے برابر تیار کرنا ضرور ہی جیسا پہلے تیار کیا تھا استاذ بہت اچھا
زاویہ س ا ش برابر ہی زاویہ م ا س کو اور اس خط کو دراز کرو موافق مرضی کے اور زاویہ م س ن
س تیار ہوا ہی شعاع سے اور عمود س ن سے اور یہہ بھی ایک زاویہ اصلی ہی تلمیذ کلان
حضرت اب مین تیار کرتا ہون زاویہ انعکاسی س ن ر اس زاویہ کے برابر اور یہہ ن ر کے
خط کو بڑھانے سے خط ا س قطع ہوگا ہم کی جاے مین استاذ کھینچو عمود س ب کا تا اس
عمود اور م ب سے زاویہ اصلی م ب س پیدا ہوگا بعدہ اسکے برابر دوسرا زاویہ انعکاسی
تیار کرو تلمیذ خرد ہان وہ زاویہ س ب د کا تیار ہوا اور وہ خط ب د کا بڑھانے سے مثل
دوسرے خطون کے ہم کے نقطے پر ملا استاذ یہہ ہم وہ نقطہ ہی کہ جسمین سب انعکاسی شعاعین
م کی جمع ہوتی ہین اور تصویر م کی ہم کی جاے نظر آئیگی اور وہ تیر کے آخر کا نقطہ ہی اور اسیطرح
دکھا سکتے ہین م ی کے ہر ہر نقطے کی تصویر جہان تصویر ہم ی کی تیار ہوتی ہی اور وہ تصویر ہم ی
کی یا وقطر سے کچھہ زیادہ پر نظر آئیگی تلمیذ کلان تصویر م ی کی الٹی اور چھوٹی نظر آتی
ہی اصلی ہم ی کی تصویر کی جگہہ استاذ اگر تمھاری سمجھہ مین کل کی گفتگو آئی ہوگی اور جو شکل
تمنے اپنے ہاتھہ سے بنائی تھی خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی تو تمکو بہت باسانی نظر آئیگی
وہ تصویر جو تیار ہوتی ہی کسی دوربین کے بڑے مقعری آئینے سے اور تم دریافت بھی کرو

اُس آلے کی بناوٹ اور مقعری آئینے مین تصویر اصل شکل سے چھوٹی نظر آتی ہی جسوقت
کہ وہ شکل بہت دور ہی آئینے کی قوسیت کے مرکز سے جوشن ہی اُس صورت مین تصویر درمیان
شکل اور آئینے کے محسوس ہوگی **تلمیذ خرد** اگر مین فرض کرون کہ وہ شکل مرکز مین کی جاے ہی تو کیسی نظر
آئیگی **استاذ** اگر مین کی جاے مین کوئی چیز رکھین اسکی تصویر کچھہ نظر نہین آویگی یعنی وہ چیز اور وہ تصویر
دونون منطبق ہوجاوینگی اور اگر اُس شکل کو آئینے کے مرکز سے آئینے کی طرف رکھینگے تب وہ تصویر دور
اور اصلی شکل سے بڑی نظر آئیگی **تلمیذ خرد** مین یہہ چاہتا ہون کہ آپ اسکو کسی امتحان سے بذو معائنہ
کروادین **استاذ** بہت اچھا یہہ ایک بڑا آئینہ مقعری ہی اور تم سامھنے آئینے کے مرکز سے پرے کھڑے ہو
اس صورت مین تم دیکھو گے تمھارے تصویر الٹی ہوا مین درمیان آئینے اور تمھارے نظر آئیگی اور وہ تصویر
تمھاری اصلی شکل سے چھوٹی ہوگی اور جسوقت تم اپنا ہاتھہ آئینے کی طرف دراز کروگے تصویر کا بھی
ہاتھہ تمھارے ہاتھہ سے مصافحہ کرنے کو آگے آویگا وہانتک کہ جہان مرکز مقعری آئینے کا ہی اور جسوقت
تم اپنا ہاتھہ بڑھاوگے وہ تصویر بھی اپنا ہاتھہ دراز کریگی یہانتک کہ تمھارے دہن تک اُسکا ہاتھہ آویگا
اور اگر تم اپنے ہاتھہ کو آئینے کے ادھر اودھر لیجاوگے ہاتھہ اسکا بھی اُسکے برخلاف حرکت کریگا۔
تلمیذ خرد تفاوت معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہی کہ تصویر ہر شکل کی آئینے مین کہان نظر آتی ہی
استاذ تمکو نصف قطر اُس آئینے کی قوسیت کا اور مقدار تفاوت شکل کی آئینے سے اگر معلوم
ہو تب دونون کو باہم ضرب دو اور وہ حاصل ضرب کو مقسوم کرو اور تفاوت شکل کو مضاعف
کرکے اُس مین سے نصف قطر کو وضع کرو اور باقی کو مقسوم علیہ قرار دیکر اُس مقسوم علیہ پر تقسیم
کرو جو کچھہ خارج قسمت ہووے وہ تفاوت ہی اُس تصویر کا آئینے سے لیکن تم مجھہ سے بیان کرو

تفاوت اس شکل کا اس آئینہ مقعری مین جسکا نصف قطر ۱۲ انچ اور تفاوت اسکی اٹھارہ
انچ ہووے تلمیذ خرد مین بارہ کو اٹھارہ مین ضرب دیتا ہون حاصل ضرب ۲۱۶ ہوا اور انکو تقسیم
کرتا ہون اور ۱۸ کا مضاعف جو ۳۶ ہی اسمین بارہ کو وضع کرتا ہون باقی رہے ۲۴ انکو
مقسوم علیہ کرکر اس ۲۱۶ پر تقسیم کرتا ہون اس صورت مین خارج قسمت ۹ نکلے پس یہی تفاوت
ہی تصویر مطلوب کا آئینے سے استاذ مین ایک اور امتحان دکھاتا ہون یہہ شیشہ ہی اسمین
تھوڑا پانی بھرتا ہون اور اسکے منہہ کو دتّے سے بند کرکے مقعر آئینے کے سامھنے عقب نقطہ عدل
کے یعنی پیر اور نقطہ عدل کے بیچ مین رکھتا ہون دیکھو گے تم کہ تصویر اسکی الٹی نظر آئیگی اور جسوقت تم
شیشے سے دور کھڑے ہوکے دیکھو گے کہ یہہ الٹا ہوا مین نظر آئیگا اور پانی جو شیشے کی تہ مین نظر
آئیگا اور پانی جو شیشے کی تہ مین ہی شیشے کی گردن مین نظر آئیگا اور جب وہ شیشہ الٹا رکھکر دتّا اسکے منہہ سے
نکال لونگا پانی خالی ہونے لگیگا اور اسکی تصویر تمکو ایسی معلوم ہوگی کہ پانی سے بھرتی جاتی ہی مگر جسوقت
شیشہ خالی ہو جائگا تب تم سمجھو گے کہ اپنا وہم باطل کیا تھا تلمیذ کلان مین سمجھتا ہون کہ بعضے وقت
مقعر آئینے کو آتشی آئینے کی مانند کام لاتے ہین استاذ تمھین معلوم ہی اس آئینے مین خوبی
یہہ ہی کہ متوازی شعاعین جمع ہوتی ہین اسکے نقطہ عدل مین اور آفتاب کی شعاعون کو متوازی فرض
کیا ہی اسلیئے یہہ آئینہ بہت کام آتا ہی آتشی آئینے کی مانند کہ اسکا اصلی عدل نقطہ محرق ہی تلمیذ خرد
کیا تصویر دایما مقعر آئینے کے سامھنے یعنی باہر نظر آتی ہی استاذ ہان حقیقتا ایسا ہی ہی مگر سوا
اس شکل کے جو نزدیک آئینے کے ہوگی نقطہ عدل سے تلمیذ کلان اسکا کیا سبب و تصویر آئینے کے پیچھے
معلوم ہوگی استاذ البتہ جسقدر وہ جسم نقطہ عدل سے آئینے کے قریب ہوتا جائگا اسقدر وہ تصویر

دو اور بڑی نظر آئیگی فرض کرو مانند اتھارویں شکل کے آس ایک آئینہ ہی اور ش ر ایک شکل ہی اور وو
درمیان مرکز اور آئینے کے ہی اور وو مانند بیش ع کی آئینے کے پیچھے منحنی اور کلان اور معکوس نظر آتی ہی
اور وو تصویر اصلی شکل سے زیادہ دور بھی آئینے کے عقب پر محسوس ہوتی ہی تلمیذ خرد اگر ش ر
کی شکل کے بدلے مین کوئی شکل منور چراغ کی مانند رکھون یا اُسی شکل کو آئینہ مقعر کے عدل پر رکھون تو
کیا حاصل ہوگا استاذ بمقدار سطح آئینے کے موازی خطون سے بہت دور روشنی جائیگا اور اگر
چراغ کو اس سے زیادہ آئینے کے نزدیک کھینچلے اسکے شعاعون سے مقدار سطح آئینے سے زیادہ سطح پر
روشنی پڑیگی اور اس بیان سے تم معلوم کرلوگے بناوٹ اُن قندیلون کی جو لندن کے شہر مین بہت
مروج ہین راستون کو روشن کرنے کے واسطے۔

تیرھوین گفتگو آئینہ قلعیدار محدبی و مقعری کے بیان مین استاذ

ارادہ ہی ایک دو دن کوئی وقت مقرر کرکے کئی طرح کے منعکس آئینون کا تم سے بیان کرون
تلمیذ کلان حضرت آئینے محدب آئینے کا بیان مجھ سے ارشاد فرمایا اسواسطے کہ وو آئینہ بھی بہت
کام پر آتا ہی اور اسکو مصوری کے حجرے مین اکثر لگاتے ہین اور مین نے دیکھا ہی تصویر اُسمین اصلی شکل سے
چھوٹی نظر آتی ہی **استاذ** آئینہ محدبی اور آلات زجاجی وغیرہ سے بنا ہوا ہی خصوصاً اگر اسکو ایک
دریچے کے سامھنے نصب کرین جہان سے آدمی آتے جاتے ہین یا جہان مجمع ہو یا اسکے روبرو باغ وغیرہ
ہو انکا عکس اس آئینہ محدبی قلعیدار مین بہت خوشنما اور اصل سے بہت چھوٹا نظر آویگا اور یہہ
عکس آئینے کے اندر محسوس ہوتا اور اسی لئے اسی قسم کے آئینون کو بڑی مجلس کی جا مین لگاتے
ہین اور تم بہت آسانی سمجھوگے اس بات کو کہ آئینہ محدبی شکلون کی تصویرون کو کسطرح گھٹاتا

ہی خیال کرنے سے آئینہ مقعری کے کلیے پر جو تصویرون کو بڑھاتا ہے فرض کرو تمہارے دین شکل کو
کی مانند کہ نقش ع ہر ایک شکل محدب آئینے کے سامنے اور اسکی تصویر شعاعون کے انعکاس کے سبب
تش مین نظر آئیگی **تلمیذ** ضرور دیکھا وہ ٹیڑھی نظر نہین آئیگی **استاذ** البتہ اسواسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیم
سے سطح مستوی پر ہوگی اسکی تصویر ضرور ٹیڑھی نظر آئیگی اسواسطے کہ نقاط شکل کے برابر حقیقتاً آئینے سے
تفاوت نہین رکھتے ہین اور جو تصویر محدب آئینے مین نظر آتی ہے اکثر اسکی صحیح نسبت برابر نہین ہوتی
ہی **تلمیذ** ضرور دیکھا وہ ٹیڑھی نظر نہین آئیگی **استاذ** البتہ اسواسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیمہ سے سطح
پر ہوگی اسکی تصویر ضرور ٹیڑھی نظر آئیگی اسواسطے کہ نقاط شکل کے برابر حقیقتاً آئینے سے تفاوت
نہین رکھتے ہین اور جو تصویر محدب آئینے مین نظر آتی ہے اکثر اسکی صحیح نسبت برابر نہین ہوتی ہے **تلمیذ**
کلان بندے کے خوب ذہن نشین ہوا کہ آئینہ محدب سے شعاعین کسطرح منعکس ہوتی ہین **استاذ**
دیکھو انیسوین شکل کو جو س ہے وا ایک آئینہ محدب کو ٹھڑی کے بازو مین رکھا ہوا ہے اور ہر واسکے
تراب کا ایک طرف کونے مین دھرا ہے اس صورت مین کونسی جا دیکھنے والے کو کھڑے رہنا ضروری ہے تا
اسکی انعکاسی تصویر دیکھے **تلمیذ کلان** دوسرے کونے مین کوٹھڑی کے کھڑا رہے **استاذ** یہی جو
ہی بمنزلے کھڑے رہنے کی جگہہ کے ہے اور شعاعین اسپراب کی شکل کو آئینہ پر لیکے گئی آیا اور سبب کی
مانند اور اگر آئینہ اُن شعاعون کا سدِ راہ نہووے تو وہ جمع ہونگی جب کی جا ہین مگر آئینہ منعکس کرتا ہے
کی شعاع کو مابی کی جا ہین اور ب ب کی شعاع کو ب ی کی جا ہین پس ہمکو تصویر اس شکل کی اسراہ مین نظر آتی
ہے کہ شعاعین دیکھنے والی کی آنکھ مین آتی ہین مثلاً اکی تصویر ہی بی کے خط کی استقامت پر جا کی جا ہین اور تصویر ب
کی ی ب کی استقامت پر آئینے کی عقب ب ص کی جا پر نظر آئیگی اور قاعدہ کلیہ مقعری آئینے کا ایک

ہندسی شکل سے تمکو سمجھاتا ہون فرض کرو کہ س ایک شکل ہے تیسوین شکل کی مانند اور فرض کرو
یہہ شکل س کی ف کے عدل کے پیچھے رکھی ہوئی ہے اور دیکھنے والا ز کی جاے مین اور شعاعین س ب اور
س د منعکس ہو کر ی کی جگہہ ملینگی اور ناظر ز کا اسکی تصویر وہین دیکھیگا **تلمیذ خورد** کیا یہہ تصویر
محسوس ہوگی ناظر اور اصلی شکل کے درمیان مین **استاذ** ہان مگر دیکھنے والا اس شکل سے
ایسی تفاوت مناسب پر کھڑا رہے کہ وہ شعاعین پھیلنے کے بعد اسکو نظر آوین اور یہہ بھی یاد رکھو
کہ ہر جسم منور کا ان منبسطہ شعاعون مین محسوس ہوتا ہے جو ایک جسم سے بطور قاعدہ مخروط
کے نکلکر اور ایک نقطے پر جمع ہو کر وہان سے پھیلتے ہین اور وہ جسم متوازی اور منقبضہ شعاعون
مین نظر نہ آیگا **تلمیذ کلان** حضرت وہ تصویر تو الٹی نظر آتی ہے **استاذ** ہان اسواسطے کہ
شعاعین ملنیں از نظر آنے کے متقاطع ہوتی ہین اور اکیسوین شکل سے اس امتحان کو بتاتا ہون
کہ ش ع ایک آئینہ مقعری ہے اور و اسکی قوسیت کا مرکز ہے اور اوکو دو حصون پر کرو و ف کو
تقسیم کرو اور و ف کا نصف و ثلث اور ربع وغیرہ لیکر ان تقسیمات پر سطرح سے نصف ثلث ربع وغیرہ کا نشان
کرو اور او و کی طرف دراز کرو اور اس خط کو ف و کے برابر تقسیم کر کر دو تین چار وغیرہ کی علامت
لکھو اور اگر ان نقاط ۱ ۲ ۳ ۴ وغیرہ پر کسی جسم کو لاوین تو اسکی اصلی شعاعین آئینے پر گر کر ایک
نصف ثلث وغیرہ پر الٹا نظر آئیگا یعنی ۲ کے عدد پر رکھو گے تو نصف پر نظر آئیگا اور ۳ پر رکھو گے
تو ثلث پر نظر آئیگا علی ہذا القیاس اور اگر ف و کی تقسیم کی جا پر رکھو گے تو باہر نظر آئیگا **تلمیذ خرد**
حضرت کیا آپکا یہہ مقصد ہے کہ اگر کوئی جسم نصف یا ثلث یا ربع وغیرہ مین ہو تو وہ ۲ ۳ ۴ مین نظر آئیگا
استاذ ہان تم ایک چراغ ۲ کی جا پر رکھو پس اسکی الٹی تصویر نصف مین نظر آئیگی اور اگر اسکو

مین رکھو گے تو وہ ربع مین محسوس ہوگی اور اگر ان جایون پر کاغذ رکھینگے تو وہ تصویر اسپر صاف
نظر آئیگی **تلمیذ کلان** مین دیکھتا ہون کہ جسقدر آپ چراغ کو اپنے سے دور لیجاتے ہین اسیقدر اسکی التقا
تصویر ف کے قریب ہوتی جاتی ہی **استاذ** شاد باش لیکن وہ تصویر کبھو تمھین ف کے پیچھے نظر نہ
آئیگی اسواسطے کہ وہ نقطۂ عدل ہی موازی شعاعون کا انعکاس کے بعد یعنی ان شعاعون کا جو بہت
دور سے آتی ہین **تلمیذ خرد** اگر فرض کرین کہ چراغ وہان رکھا جائے کہ جہان ہو وے تب اسکی تصویر کہان نظر آئیگی
استاذ اسوقت تصویر اور شکل دونون منطبق ہونگی اور اگر کسی شکل کو درمیان آئینہ مقعری
اور ف کے رکھین تو اسکی تصویر آئینے کے اندر نظر آئیگی اور اسی سبب سے اس تصویر کو کاغذ پر نہین لے
سکینگے اور اسمین ایک اور امتحان بیان کرتا ہون کہ اسکو تم کرسکو گے چنانچہ ایک صندوقچہ دو فیت
کا لنبا اور پندرہ انچ کا عریض اور اسکی طول کی طرف ایک آئینہ مقعری نصب ہو اور اس آئینے کے
مقابل صندوقچے مین ایک سوراخ اور صندوقچے کے اندر وسط مین ایک لکڑی یعنی جوکتا محدبی کاغذ سے
مڑھا ہوا ایسا نصب کرین کہ سوراخ سے آئینے کی مد نظر کو منع کرے اور صندوقچے کے دیکھنے کا قطعہ
جو سوراخ کے نزدیک ہی اسکو بے قلعی آئینے سے بند کیا ہو اور باقی صندوق کو بھی اندر سے سیاہ کر
تختے سے بند کرایا ہو اور سوراخ کے نیچے کی طرف رنگین شکلین استادہ کرین پس وے سب مقعری
آئینے کے بہت خوبصورت معلوم ہونگی اور دراز نظر آوینگی **چودھوین گفتگو آئینہ**

محدبی اور وہم مناظر اور تبدیل صورت کے بیان مین

تلمیذ کلان بندے کو ایسا شبہہ ہوتا ہی کہ کل مقعری آئینے سے جو امتحان آپنے کیا تھا آج وہی امتحان چراغ
اور محدبی آئینے سے کیونکر کرینگے **استاذ** البتہ اسواسطے کہ تصویر آئینۂ محدبی کے اندر نظر آتی

ہے مگر اسکا عمل اسطرح سے ہو سکتا ہے فرض کرو کہ ب ج بائیسوین شکل کی مانند محدب آئینہ ہے اور ا ف اس آئینے کی توسیت کا ربع قطر ہے اور مثل اُسی ربع قطر کے الف اور بف و او رو ب اور ب د کو جدا کرو اگر اصلی شعاع ۲ کے پاس ہوگی وہ منعکس ہوگی آئینے کے اندر نصف کی جا **تلمیذ خرد** کیا آپنے یہہ سمجھا ہے اگر چراغ ۲ کی جا مین رکھا جاوے اُسکی تصویر آئینے کے اندر نصف کی جا مین نظر آئیگی **استاذ** ہان یون ہی ہے اور اگر وہ چراغ یا کوئی اور چیز تین چار وغیرہ کی جا مین رکھی جاویگی تصویر اسکی آئینے کے اندر ثلث ربع وغیرہ مین محسوس ہوگی **تلمیذ کلان** اگر کوئی شخص محدب آئینے کے سامھنے چلا جاوے تو اُسکو یہہ معاینہ ہوگا کہ وہ تصویر اُسکی طرف چلی آتی ہے اور بڑھتی جاتی ہے جب تک وہ تو سطح آئینہ محدب پر ملجاوین **استاذ** تم یاد رکھو کوئی چیز آئینے سے کتنی بھی دور ہو وے تصویر اُسکی نقطۂ بف سے زیادہ اندر نہین جاتی کسواسطے کہ وہ نقطۂ بف موازی شعاعون کا نقطۂ عدل ہے **تلمیذ خرد** محدب اور مقعر آئینے مین یہہ تفاوت ہے کہ نقطۂ بف محدب آئینے کے پیچھے ہے اور مقعر آئینے کے سامھنے یعنے ف کے آگے ہے **استاذ** درست اور آئینہ محدب مین یہہ خوبی ہے کہ ہر جسم کو چھوٹا دکھاتا ہے اور حجرے کے سرانجام کو خوبصورت بھی معاینہ کرواتا ہے اور اسکے سوا بہت کام پڑتا ہے مثلا جسکو شوق ہو صحرا اور کوہ وغیرہ کے نقشے لکھنے کا اور حکیم گرگری صاحب نے لکھا ہے کہ چھوٹا محدب آئینہ تصویر کھینچنے کے کام آتا ہے جسوقت کہ آنکھہ تھک جاتی ہے پہاڑون کے دیکھنے سے تب نقاش اُس آئینے سے عمدہ تصویرین چھوٹی چھوٹی کھینچتے ہین اور اُن تصویرون کے دیکھنے سے دلکو فرحت اور آنکھون کو طراوت حاصل ہوتی ہے اور مقعر آئینے کو دوسری طرح کے کام پڑتے ہین کسواسطے کہ ان آئینون سے بہت تھوڑی حکمت سے ہزارون وہم بے علمون کے سامھنے ظاہر کرسکتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت

واقعی مجھکو یاد ہے کہ مین ایکدن آپکے ہمراہ تماشہ کے لیئے کسی مکان پر گیا تھا اور کچھ تماشا بھی
دیکھا تھا مگر آپنے فرمایا یہہ تماشا باستعانت مقعری آئینہ کے حاصل ہوتا ہے اور جب مین آئینے
کے روبرو گیا دفعتاً پیچھے ہٹ گیا کسواسطے کہ مین بچشم خود دیکھتا تھا کہ تلوار کی نوک میرے پہر مین آتی
ہے اور پھر مین نے دیکھا کہ ایک مرد کا سر میرے روبرو دوڑ کر آتا ہے اور ایک خوبصورت گلدستہ بھی
نظر آتا تھا جی چاہتا تھا کہ اسکو لون مگر ہاتھ مین نہین آیا استاذ مین تم سے اس ہم کا بیان
کرتا ہون فرض کرو تیئیسوین شکل کو ی ف ایک مقعری آئینہ ہے دس یا بارہ انچ کے قطر کا اسکو ایک
چھپرے مین نصب کیا ہے اور آب ایک تختہ ہے ناظر اور آئینے کے درمیان مین اور اس تختے مین مربع یا مدور سوراخ
ہے کہ وہ آئینے کے مقابل ہے اگر ایک گلدستہ س کی جاے الٹا رکھا جاوے اور اسطرف پر روشنی ارگنس
چراغ سے گرانا لیکن اس بات کی احتیاط کرنی ضرور ہے کہ روشنی شیشے پر نہ گرے اور ایک شخص ج کی جاے
مین کھڑا رہے ـــ ارگنس چراغ وہ ہے کہ سوت کی بڑی نال بنا کر روشن کرکے اسپر کانچ کی نلی رکھتے
ہین اور وہ معمولی روشنی سے زیادہ روشنی بیدھوان دیتی ہے وہ تصویر د کی جاے مین دکھیگا
تلمیذ خرد وہ تصویر غایب کسطرح ہوجاتی استاذ اس قسم کے تماشے کے لئیے ایک آدمی تختے کے
پیچھے کھڑا ہوتا ہے جب اس تصویر کو نکال لیتا ہے تماشا بینون کی نظر سے غایب ہوجاتی ہے تلمیذ کلان
وہ تلوار کی نوک جو مجھکو معلوم ہوتی تھی کیا اسکا بھی حال ایسا ہی ہے استاذ ہان یون ہی ہے اور
اگر کسی مردے کی شکل بھی اس تصویر کی جاے رکھدیوین دیکھنے والون کو اسکی حرکات سے خوف ہوگا
کہ مردہ بھی زندہ ہوگیا مگر ایسے امتحان کیلئے کسیکو صلاح نہ دین اور آپ بھی نکرین جبتک اسکی تمام ترکیب
سے دیکھنے والون کو اطلاع ہنو کسواسطے کہ وہ ڈر جاوینگے اور اگر ایک بڑا مقعری آئینہ ڈھکتی ہوئی

آگ کے سامھنے رکھا جاوے اور اُسکی منعکس شعاع مھا کینے جو بے چمکتے میز پر گرے اسوقت کوئی
شخص اگر دفعتاً چلا جاوے وہ یہہ سمجھیگا کہ وہ میز پر آگ رکھی ہوئی ہے اور اگر دو بڑے مقعری آئینے اور
کی مانند جو بیسوین شکل کی ایک کے ایک مقابل تفاوت کیعین جاوین اور ایک کے عدسہ پر آگ رکھی جاوے اور
دوسرے کے عدسہ پر بارود اُس صورت مین اگر کوئی آگ کو بھتے سے زور دھو لیگا ایک آن مین بارود
جل جائیگی اور یہہ امتحان کئی طرح سے ہو سکتا ہی مثلاً ایک آلہ گرمی اور سردی کے بتانیکا جسکو ترمامیٹر
کہتے ہین مقعری آئینے کے عدسہ پر بارود کی جگہہ رکھا جاوے تب اُسکا پارا چڑھ جائیگا سبب گرمی کے
اور جسقدر گرمی زیادہ ہوگی اُسقدر پارا چڑھتا جائیگا اور اگر دوسرے آلہ اگلے ترمامیٹر کے قریب رکھا جاوے
جہان ہی وہین رہیگا کچھ تاثیر حرارت کی اُسمین کام نہ کریگی تلمیذ حضرت مین نے ایک فرانگیلہ مقعری
مین اپنی تصویر دیکھی تھی وہ ہاتھ بھر کی نظر آتی تھی اور چوڑائی میرے جسم کی مانند تھی استاد ان تصویرون
کا نام تبدیل صورت رکھا ہی اور اسطرح کی تصویرین قطعہ آئینہ استوانی مقعری مین نظر آتی ہین اس طور کہ
اگر کھڑے قطعے مین دیکھا جائیگا تو تصویر لمبی نظر آئیگی اور آڑے قطعے مین چوڑی اور شہر پیرس مین ایک
مکتب ہی کہ اسکے مقابل کی دو دیوارون مین سے ایک طرف حضرت یونس علیہ السلام کی تصویر ہی کہ وہ کتاب
لکھ رہے ہین اور اُسکے مقابل کی دیوار پر اُنکی والدہ کی تصویر ہی اگر روبرو اُن تصویرون کے کھڑا ہو کر
کوئی شخص دیکھے وہ معلوم نہین ہوتین بلکہ ایک جنگل نظر آتا ہی اور اگر ایک معین جگہہ سے دیکھیئے وہ
تصویر صحیح معلوم ہوتی ہی اور منعکس سطوح بہت طرح سے بن سکتے ہین اگر ایسا تصویر صحیح سامھنے عکس
کے رکھی جاوے وہ غیر صحیح نظر آئیگی اور اگر غیر صحیح بموجب قاعدے کے کھینچی ہوئی اوپر آئینے کے سامھنے دھری
جاوے وہ سیدھی محسوس ہوگی اور ایسی تصویرون کو اس علم مناظر والے بیچتے ہین اور جو شخص

نہ اس علم سے وقفیت نہین رکھتا ہی اسکے تعجب مین ڈالنے کے کام مین آتی ہین —

پندرھوین گفتگو اقسام قطعات چشم کے بیان مین تلمیذ کلان حضرت ابد
دو رہین کی بناوٹ اور اسکی خوبی کا کچھ ذکر ارشاد فرماوین استاذ البتہ ابھی بیان کرتا مگر مجھکو یہ
منظور ہی کہ پہلے چشم کے پردونکا اور خوبی نظر کا بیان کرون بعدہ ذکر اُن آلون کا کرونگا جو آنکھوں
کی مدد کے لیئے بنائے گئے ہین تلمیذ خرد بندے نے کل ایک بیل کی آنکھ کٹتی ہوئی دیکھی اُسوقت ایسا لوگ شمار
کرتے تھے کہ قطعات اُسکی آنکھ کے آدمی کے قطعات چشم کی مانند ہین استاد سنو جب آنکھ کسی کی خانہ چشم سے
نکال لیتے ہین کرُے کے مانند ہوتی ہی اور وہ کرہ مرکب تین پردون سے اور تین رطوبت سے پچیسوین شکل کی مانند جو
اس ہی اور وہ نقشہ تشریح آنکھ کا ہی یعنی ایک آنکھ کو بیچ مین سے دو ٹکڑے کیا ہی اور چھبیسوین شکل جو اب
ہی وہ ایک سالم آنکھ ہی تلمیذ کلان حضرت کیا ان پردون اور طوبات کا علیحدہ علیحدہ نام ہی استاذ
ہان نقشے مین جو اوپر کا پردہ اب ت د ی کی مانند ہی اسکو اسکلیر و تیکا صلبیہ کہتے ہین اور اسکے سامھنے کچھ کو
جو خوب شفاف ہی مثل س ش د کے اسکا نام قرنیہ کرونیہ ہی اور اسکے پیچھے جو سفیدی ب ی کی ہی وہ ملتحمہ ہی
سفیدی حشیمہ کہتے ہین اور اسکے نزدیک کے پردے کو کہ و د و سر ا یہ سے ظاہر ہی اسکو کرویدس نس شیمیہ کہتے
ہین تلمیذ خرد یہہ حلقہ مدور اور سالم نہین ہی استاذ نہین اور جو یہہ صلہ نایاب ہی اسکو مردمک پیوپل کہتے ہین
ہین فقط اسکی راہ سے روشنی آنکھ مین آتی ہی تلمیذ کلان حضرت وہ قطعہ جو بعضے آدمی کی آنکھ مین نیلا
اور بعضون کو اگری یا سیاہ ہوتا ہی اسکا کیا نام ہی استاذ مثلا ب س ب پ جو ہی اسکو عنبیہ ایرس کہتے ہین
اور یہہ قطعہ علاقہ شیمیہ سے رکھتا ہی تلمیذ کلان عنبیہ بعضے وقت بڑھتا ہی اور بعضے وقت گھٹتا ہی
استاذ وہ مرکب ہی ایک قسم کی جال سے اور موافق روشنی کے کبھو سکڑتا ہی اور کبھو پھیلتا ہی اس امتحان

کے لئے تمہارے بھائی کو دو تین دقیقے ایک تاریک حجرے مین رہنے دو اور پھر اُنکی آنکھون کو دیکھو
تلمیذ کلان عنبیہ بہت چھوٹا ہو گیا اور مردمک بڑھی **استاذ** اب اُن سے کہو کر چراغ کے نزدیک
جا کے خوب اُسکو گھورین **تلمیذ کلان** معاملہ سابق برہم ہو گیا یعنی عنبیہ فراخ ہوا اور اوس کی نسبت
مردمک نقطے کی مانند چھوٹی ہوئی **استاذ** کبھو تم ایک تاریک حجرے مین بیٹھے تھے اور دفعتاً چراغ کی روشنی
کرنے سے کبھو تمکو اذیت بھی ہوئی **تلمیذ خرد** حضرت ہان مجھکو یاد ہی گذشتہ جمعے کی شب کو ولیم صاحب
کے حجرۂ تاریک مین نصف ساعت تک ہم کئی یار دآشنا بیٹھے تھے جب اُنھون نے وہان چراغ لگایا دفعتاً روشنی
ہونے سے سبکی آنکھون کو تکلیف ہونے لگی **استاذ** دیر تک اندھیرے مین بیٹھنے سے عنبیہ بہت سکڑ جاتا ہی
اور مردمک بڑی ہوتی ہی بسبب اسکے بڑی ہونے کے زیادہ روشنی اُسمین جاتی ہی اسلیئے وہ برداشت نہین
کر سکتا ہی جب تک عنبیہ اپنی حالت اصلی پر آوے اُس شخص کو تکلیف ہوتی ہی **تلمیذ کلان**
تیسرا پردہ جو نظر آتا ہی کرویدس مشیمیہ سے کم ہی اُسکا نام کیا ہی **استاذ** اُسکو شبکیہ یا تنینہ کہتے ہین
اور وہ منظر کی تصویر لینے کے کام پر آتا ہی جو کہ بسبب رطوبات کے انحراف پاکر پردۂ شبکیہ پر جیسی ہی ویسی
منقش ہوتی ہی **تلمیذ کلان** کیا رطوبات چشم کے شعاعون کی انحراف کرنے کو مثل آئینہ
انظاری کے ہین **استاذ** ہان اسی لئے ہین ایک کا نام زجاجیہ دوسرے کا جلیدیہ تیسرے کا بیضیہ اور رطوبت
زجاجیہ بھری ہوئی ہی آنکھ کے پیچھے رخ کے فاصلے مین اور اُسکی غلظت گداختہ کانچ کی مانند ہی اور
رطوبت جلیدیہ دف کی مانند ہی اور وہ محدب آئینے کی مانند ہی اور رطوبت بیضیہ بھری ہوئی ہی آگے
قطعۂ چشم مین جو درمیان جلیدیہ و قرنیہ کے ہی اور وہ سُست دہی **تلمیذ خرد** اُنکی جا جو آنکھ
کے پیچھے ہی کس کام پر آتی ہی **استاذ** نام اُسکا عروق المناظرہ ہی اور جو چیزین انکو شبکیہ حس کرتا ہی

وہ عروق اُسکو دماغ مین لیجانے کے کام آتی ہین **تلمیذ کلان** کیا شبکیہ دماغ کے اندر تک پہنچا ہی

استاذ درست انشاء اللہ تعالی ایکی ملاقات مین اسکا بیان کرونگا اور عمل بصارت کا جو موقوف

رطوبات پر ہی وقت امتحان کے دکھلاؤنگا تم خیال کرنا جو کچھہ مین نے آنکھہ کی اقسام مین بیان کیا ہی اور

اُسوقت یہہ دو شکلین پچیسوین اور چھبیسوین دیکھنا **تلمیذ خرد** حضرت بہتر بندہ ایسا ہی عمل

کریگا لیکن کچھہ آپنے ابرو اور مژگان کا ذکر نکیا یہہ کس کام آتی ہین **استاذ** میرا ارادہ تھا کہ اُسکو کسی

مقام پر بیان کرون خیر اب سنو کہ ابرو بہت آنکھہ کو سیاہ دیتی ہی جسوقت کہ بہت روشنی آنکھہ پر آتی ہی

اور کوئی جسم اگر پیشانی پر پھیلا آنکھہ پر گرے آنکھہ کو مضرت نہین پہنچنے دیتی ہی اور مژگان کام کرتی ہین

آنکھہ کے پردے کی مانند کسواسطے کہ جب کوئی شخص سوتا ہی وہ سنبھالتے ہین حادثہ روشنی کو یعنی زیادہ روشنی

آنکھہ مین جانے نہین دیتے ہین اور جب کوئی جاگتا ہی وہ مژگان بچھا دیتے ہین ایک سیال کو آنکھہ پر اور وہ

سیال آنکھہ کو دھوکر بہت پاک رکھتا ہی شعاعون کی اندر جانیکو اور یہہ مژگان ہزارون صدمات

سے آنکھون کو بچاتے ہین اور جو گرد کہ ہوا مین بھری ہوی ہی انکو آنکھون مین آنے نہین دیتے ہین

سولھوین گفتگو آنکھہ کے اور کیفیت نظر کے بیان مین تلمیذ کلان

حضرت میری سمجھہ مین یہہ مسئلہ نہ آیا کہ عروق المناظرہ لیجاتی ہی دماغ مین اُس چیز کو جو شبکیہ پر محسوس

ہوتی ہی **استاذ** مجھسے بیان کیا نہین جاتا کہ کسطرح اندازہ کیا جاتا ہی اُس تصویر کا جو شبکیہ پر کھینچ

جاتی ہی لیکن تمکو امتحان کو دکھلاتا ہون کہ وہ تصویر کھینچ جاتی ہی شبکیہ پر اس قسم کی مثلاً یہہ ایک

بیل کی آنکھہ ہی جسکے پیچھے کے ٹکڑے کے تین پردے کاٹے ہین مگر اسطرح سے کہ اُسکی رطوبت زجاجیہ تمام

باقی رہی ہی اور مین اُس رطوبت پر سفید کاغذ کا ٹکڑا لگاتا ہون اور اُس آنکھہ کو دریچے کے سامنے

لاتا ہون دیکھو اس صورت مین تمکو کیا نظر آتا ہی **تلمیذ خرد** کاغذ پر کھڑکی کی شکل نظر آتی ہی لیکن
الٹی ہی **استاذ** اب تم اُس دریچے کو کھول دو اور دیکھو کہ تمام نقشہ باغ کا اُسی کاغذ پر اُلٹا نظر
آتا ہی اور اسیطرح سے جو چیز اُس آنکھ کے سامھنے آئیگی وہ بھی الٹی معائنہ ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت
کیا کاغذ کا ٹکڑا اس مثال مین بجای شبکیہ کے ہی **استاذ** ہان مین نے کاغذ کا ٹکڑا اُس رطوبت زجاجیہ
پر اسیلئے رکھا ہی کہ شبکیہ غیر شفاف ہی اور جو چیز کہ شبکیہ پر محسوس ہوتی ہی بسبب عروق المناظرہ
کے دماغ کو پہنچتی ہی اور شبکیہ عروق المناظرہ کے ساتھ دماغ تک پہنچا ہی **تلمیذ خرد** کیا یہہ عروق
المناظرہ دماغ کو مطلع کرتی ہی اس تصویر سے جو کھینچ جاتی ہی شبکیہ پر **استاذ** درست اسیلئے تمکو
تصور ہوتا ہی اُس چیز کو جو شبکیہ پر کھینچی جاتی ہی اور اب مین تمھاری طرف دیکھتا ہون تمھارے جسم کی
تصویر میرے شبکیہ پر کھینچی جاتی ہی اور یہی حال ہی ہر ایک چیز کا جسکو ہم دیکھتے ہین **تلمیذ کلان**
آپنے فرمایا تھا کہ شعاعین روشنی کی جب ایک شکل سے نکلتے ہین رطوبات چشم مین جاکر منحرف ہوتی ہین
استاذ یہہ بات صحیح ہی اور وہ ایک نقطے پر جمع ہوتی ہین اور جبتک صاف تصویر شبکیہ پر کھینچی نہین
جاتی ہی تب تک خوب تصور اسکا خیال مین نہین کیا جاتا اور اب مین تمکو ایک امتحان تیر کی شکل سے
دکھاتا ہون ستائیسوین شکل کی مانند اب سن کہ تیر کی تمام سطح سے شعاعین نکلتی ہین چنانچہ دکھلانے
کے واسطے تیر کی ۳ جا سے شعاعین نکالکر ایک مثال بیان کرتا ہون اور یہہ سب شعاعین نکلکر
قرنیہ پر درمیان شروع کے گرینگی اور جسوقت کہ وہ رطوبت چشم سے گذرتی ہین انقباض شروع
ہوتا ہی اور یہہ سب شعاعین شبکیہ پر جمع ہوکر اُس جسم کی الٹی تصویر بن جاتی کی [illegible] تیار ہوتی
ہی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ عمل ویسا ہی جیسا کہ آئینہ ذو الحدبتین پر مجھکو محسوس کروایا تھا

ستائیسوین شکل

استاد یہہ رطوبات ثلاثہ روشنی کی شعاعون کو منحرف کرنے کے واسطے ہین مگر رطوبت
جلیدیہ مین زیادہ قدرت ہے اور وہ مثل آئینۂ ذوالجربین کے ہی کسواسطے کہ تم دیکھتے ہو شعاع کہ
اسے نکلتی ہے وہ ایک نقطے پر جاکے آتی ہے اور شعاع ب کی نقطۂ ب پر اور س کی س پر اور
اسیطرح سے جو شعاعین درمیان آب اور ب س سے نکلتی ہین وہ جمع ہوتی ہین یا ب اور ب لبر
پر اسی لئے جسم تیر کا شبکیہ پر کھینچ جانے سے ہمکو نظر آتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت جبکہ یہہ تصویر
ہر ایک شکل کی شبکیہ پر الٹی کھینچ جاتی ہے پس ہمکو سیدھی کس لئے محسوس ہوتی ہے **استاد**
تمھارا یہہ سوال بہت درست ہی مگر اُسکا جواب جلد مجھہ سے دیا نہین جاتا اور خوب معلوم ہی کہ حس
لامسہ حس باصرہ کی بہت ممد ہوتی ہے اور بعضے تصویرین مصورون نے ایسی کھینچی ہین کہ وہ بعینہ
تراشی ہوئی پتھر کی معلوم ہوتی ہین اور آنکھہ بھی دھوکا کھا جاتی ہی جسوقت ناظر اپنے ہاتھ سے اُسکو
مس کرتا ہی بسبب اُسکے حس باصرہ دریافت کرلیتی ہے کہ وہ پتھر کی نہین ہی مسطح ہین اور جب بہت چھوٹے
بچے اپنی حس باصرہ کا عمل سیکھتے ہین یعنی دیکھنا چیزون کا شروع کرتے ہین اُسوقت اُنکو ہاتھہ سے
بھی چھو لیتے ہین اس سبب سے اُنکو الٹے سیدھے کی تمیز پیدا ہوتی ہے اور اسیلئے یہہ بات بعید العقل
نہین کہ حس لامسہ حس باصرہ کی ممد ہی مثلاً ایک کرسی یا میز کی تصویر جو کھینچی جاتی ہی شبکیہ پر الٹی منقش
ہوتی ہی بچے اُسکو لمس کرتے ہین اور ہاتھہ بھی لگاتے ہین تب وہ معلوم کرتے ہین کہ یہہ کرسی یا میز
سیدھی ہی اور اس امر کی بہت دن تک عادت کرنے سے معلوم ہوتا ہی کہ ان الٹی تصویرون سے سیدھے
جسم کا تصور ہوتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت یہہ حال اُس شکل کا ہی کہ ہم جسکو ہمیشہ دیکھتے ہین مگر
اُسکا سمجھنا مشکل ہوگا کہ جو چیز کہ پہلے کسی نے نہین دیکھی ہو جیسا کہ مین نے جہاز کی شکل آج

تنگ دریا پر دیکھی تھی اور جب فضا مین اُس جہاز کو دیکھا وہ اُلٹا نظر نہ آیا بلکہ سیدھا ہی محسوس ہوا

استاد اسکا سبب یہہ ہی کہ تمنے پہلے زمین کو اور پانی کو دیکھا تھا اور کثرت امتحان سے تمکو ثابت
ہوا ہی کہ زمین اور پانی سبکے نیچے ہی اور تمھاری آنکھہ مین اُسکی تصویر اُلٹی ہی اور جب جہاز کا پیندا پانی
سے لگا ہوا ہی جیسا پیندا پانی کے اوپر ہی ویسا ہی تمام جہاز بھی اُسکے اوپر نظر آئیگا اور اسیطرح دور
دور کی چیزین مد نظر مین ایک کی ایک نسبت سے تمیز کی جاتی ہین اور اسیلئے جو نئی زمین کے
ایک نقشے پر جو بہت شکلین نئی نئی کھینچی ہوئی ہونگین زمین کی اور آپس کی نسبت سے اُلٹی سیدھی
تمیز کی جائینگین کسواسطے کہ اُنکو علاقہ باہمدیگر ہی اور زمین کے ساتھہ بھی ہی **تلمیذ خرد** حضرت
عرصہ شبکیہ کا بہت تنگ ہی اور اتنی بڑی بڑی شکلونکی تصویرین اُسپر کیونکر کھینچی جاتی ہین

استاد حکیم ملپی صاحب نے لکھا ہی کہ دور نمائی نقشہ شہر ہمسٹیڈ کا ایک روپیہ برابر وسعت مین کھینچا
گیا ہی اور اُس شہر کا تمام نقشہ باریکی کے ساتھہ اُسمین موجود ہی اور تیتے کی گھوڑبہل کی معمولی اور چود آدھی
ساعت تک نظر آتی ہی وہ دور عرصہ مردمک مین ایک اینچہ کے بارھوین حصے کے برابر ہی اسپر بھی
گھوڑبہل کی حرکت اور سکون محسوس ہوتی ہی اور تم اُس دریچے مین کھڑے رہو اور ایک طرف دیکھو
اور جو چیزین کہ تمھاری مد نظر ہین وہ سبکے معاینہ ہونگی خواہ چھوٹی ہون یا بڑی **تلمیذ خرد**
حضرت واقعی جو جسم بندے کے پیش نظر ہین خوب صاف نظر آتی ہین اور طرفین کے بھی کچھہ کچھہ

تلمیذ کلان بندے کے دلمین یہہ شبہہ ہوا ہی کہ ہماری دو آنکھون مین ایک شکل کی دو تصویرین
محسوس ہونا ضرور ہی ایک نظر آنیکا کیا سبب ہی **استاد** جب ایک شکل دونون آنکھون سے صاف
دیکھی جاتی ہی اسپر دونون آنکھون کا محور پہنچتا ہی کسواسطے کہ دونون کے عروق المناظرہ آپسمین ملکر

دماغ مین ایک ہی جابہ پہنچتی ہین اسواسطے ایک ہی چیز نظر آتی ہی اور اگر محور دونون انکھون کے جسم کی ایک
جگہہ پر نہ پہنچیگے تو ایک شکل کی دو شکلین نظر آوینگے **تلمیذ خرد** مین تمھارے حدقۂ چشم کو دباتا ہون
دیکھو تمھارے بھائی کو کہ وہ کیسے نظر آتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت مجھکو ایک بڑے بھائی کے دو بڑے بھائی
نظر آتے ہین **استاد** اسکا یہہ سبب ہی کہ آنکھہ دباتے کے سبب اپنی اصلی جا سے سرک گئی اس جہت سے دونون
شبیہون پر دو نقشے معمولی جاپر نہوے اسواسطے دماغ مین دو شکلین محسوس ہوئین

سترھوین گفتگو عینکون اور اسکے استعمال کے بیان مین تلمیذ کلان

حضرت آدمی کو کسواسطے عینک کی احتیاج ہوتی ہی **استاد** جب اسکی آنکھون کا نور کسی سبب سے کم ہوتا ہی
اور بعضے آنکھین بہت چپٹی ہین اور بعضے بہت محدب اسی بعضون کی رطوبت کی تھوڑی سی شفافی جاتی
رہنے سے جو مقدار روشنی کی کہ اندر آتی ہی راہ مین رک جاتی ہی اسواسطے ہر ایک شکل بے نور نظر آتی
ہی اور اگر خدا تعالی روشنی پیدا نہ کرتا تو یہہ آنکھہ بے فایدہ تھی کسواسطے کہ اندھیرے مین آنکھہ بیکار ہی اور
استادون نے عینکون کو آنکھہ مین زیادہ روشنی کے پہنچانے کے لئے اور شعاعون کو حسب خواہش ایک
نقطۂ عدسی پر جمع کرنے کے واسطے ایجاد کیا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا اکثر عینک کا آئینہ محدب
ہونا ضرور ہی **استاد** نہین لیکن محدب ہونا درکار ہی اس شخص کے لئے کہ جسکی آنکھین چپٹی ہون
اور اگر محدب ہووین تو مقعر آئینے سے کام لیتے ہین اور ہمکو محدب آئینے کی کچھ خوبی معلوم ہی **تلمیذ خرد**
حضرت معلوم ہی کہ روشنی کی شعاعین باستعانت آئینۂ محدب کے جلد جمع ہوتی ہین **استاد** فرض
کرو شکل اٹھائیسوین شکل کے نقطۂ ش کو ایک شخص کم لسبب قربینہ کے صاف دیکھہ نہین سکتا اسبب
رطوبت جلیدیہ آب کے یا دونون کے سبب سے جسوقت کہ دونون چپٹی ہون ایک ن دونون پر

سے اور شعاعون کا عدل اُس شکل سے سے جو شبکیہ پر آتی ہین اُس جا ہو گا جہان اُسکا ہونا ضرور ہی ہرگز نہ رکی جا ہے یعنی شبکیہ کے پیچھے ہو گا **تلمیذ کلان** حضرت وہ کسطرح آنکھ کے پیچھے آسکیگا **استاد** وہ آنکھ کے پیچھے بھی جاتا ہی اگر کوئی چیز وہان اُسکے لینے کو پہنچے اور شعاعین تنس سے نکلکر دکی جا ہین جمع ہونگی اسلیئے وہ شکل صاف معائنہ ہو نیکے لیئے ایک محدب آئینہ درمیان شکل اور آنکھ کے لگاتے ہین تا اُسکے سبب سے شعاعین جلد ایک عدل مین جمع ہونگی اور اُسکی تصویر دکی جا منقش ہو کر محسوس ہو گی **تلمیذ خرد** حضرت مجھکو اب معلوم ہوا کہ دکی کو عینک خریدنے کے وقت جب وہ اپنی آنکھ کے موافق لیتا ہی تو بہت دقت ہوتی کیونکہ وہ کہہ نہین سکتا کہ بعینہ اتنے درجے کا آئینہ محدب ہم ورہی عدل کو شبکیہ پر لانے کے لیئے اسواسطے بہت عینکون کو آنکھ پر رکھ کر دیکھتا ہی جب اُسکی آنکھ کے برابر ہوتی ہی اسوقت سمجھتا ہی کہ اتنے درجے کی عینک مجھے درکار تھی **استاد** واقعی آنکھ کی بناوٹ کئی اقسام پر ہی اور جو عینک کہ جسکو موافق پڑے سو کو موافق ہونا ضرور نہین اور مقعر آئینے کی خوبی تمکو معلوم ہی **تلمیذ کلان** ہان معلوم ہی وہ روشنی کی شعاعین پھیلاتا ہی **استاد** یہہ آئینہ خوب کام آتا ہے اور کُروی آنکھون کو ضرور ہی کسواسطے کہ اگر قرنیہ تس دیا رطوبت جلیدیہ آب انگلیوں شکل کی مانند بہت محدب ہو وین تب شعاعین تس سے نکلکر شبکیہ کے آگے نقطہ عدل پیدا کرینگی جو کی مانند **تلمیذ کلان** حضرت نگاہ علاقہ رکھتی ہی اُس حس سے جو شبکیہ پر ہو کر دماغ مین محسوس ہوتی ہی اور جس شخص کو شبکیہ کے آگے نقشہ ہو گا اُسکو منظر آتا ہے **استاد** درست ہی شعاعین نہ رکی جا ہین متقاطع اور منبسط ہو کر شبکیہ پر جاتی ہین اور وہان قدرے حس پیدا کرتی ہین لیکن اتنے حس صاف دیکھنے کے واسطے کفایت نہین کرتے

اشتعمین

کسواسطے کہ شعاعین وہان ایک نقطۂ عدل پر جمع نہین ہین!! تو واسطے ایک مقعری آئینہ کا آنکہ کے درمیان
شکل اور چشم کے ضروری ہی کسواسطے کہ وہ آئینہ شعاعون کو آنکھہ مین پھیلاتا ہی اور وہ زیادہ پھیلکر آنکھہ
مین آتی ہین اسلیئے قرنیہ خوب محدب اور رطوبت جلیدیہ کا خوب محدب ہونا ضروری ہی تا وہ شعاعین عدل شبکیہ
پر جمع ہووین **تلمیذ خرد** مینے دیکھا ہی ایک ضعیف آدمی کو کہ جب کسی شکل کو دیکھتا تھا اسکو اپنی آنکھون
سے بہت دور رکھتا تھا **استاذ** ہان سو اسطے کہ جب آنکھین بہت چپٹی ہوتی ہین عدل آنکھون کے پیچھے جاتا ہی
اسلیئے شکل دور رکھی جاتی ہی کہ عدل زکا شبکیہ پر آوے تھا و سیوین شکل کی مانند **تلمیذ کلان**
کوتاہ نظر آدمی شکل کو آنکھون سے بہت قریب رکھتا ہی **استاذ** درست مینے بھی کسی جا ایک جوان
آدمی کو دیکھا تھا کہ اُسکی یہہ عادت تھی کہ جب کچھہ پڑھتا تھا تو کاغذ کو ناک کے قریب رکھتا تھا اور اس صورت
مین شکل کو آنکھہ کے نزدیک لانے سے مقعری آئینے کے موافق یہہ عمل ہوتا ہی اسلیئے شکل جسقدر آنکھہ کے نزدیک
رہتی ہی اُسقدر زاویہ بڑا ہی جسمین شکل دیکھی جاتی ہی کسواسطے کہ شعاعین اطراف کی اور شعاعون سے زیادہ
پھیلتی ہین **تلمیذ خرد** یہہ بات کچھہ سمجھہ مین آئی **استاذ** مین سمجھاتا ہون دیکھو ی کو کہ وہ آنکھہ تیئسوین
شکل کی مانند اور آب ایک شکل ہی زکی جا مین اگر اُسکو ش کی جا رکھکر دیکھا جاوے اور ش کا بعد مضاعف
بھی ہووے اول کی بہ نسبت کیا وہ شکل طرح طرح کے زاویون سے ہمکو نظر آئیگی **تلمیذ خرد** حضرت نظر آئیگی اور
ا ی ب کا زاویہ س ی د کے زاویے سے بڑا ہی اور یہہ اسمین داخل ہی **استاذ** شکل کو آنکھہ کے بہت نزدیک
لانے سے ویسا عمل ہوتا ہی جیسا شکل کو بڑھادین یا شعاعون کو پھیلادین اور اب ا د ر س د طول
مین برابر ہووین اب جو آنکھہ کے نزدیک ہی بڑا نظر آئیگا **تلمیذ کلان** حضرت آپنے فرمایا تھا ضعیف آدمی
کے آنکھین بسبب درازی عمر کے چپٹی ہوتی ہین کیا یہہ قدرت کا باعث ہی **استاذ** ہان اور جو آدمی کہ
جوانی مین کوتاہ نظر ہی شاید وہ بڈھاپے مین تیز نظر ہو جاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس بوڈھے کی

آنکھین معمولی آنکھون کے موافق کام نہ کرینگی **استاذ** جب آدمی کو معمولی آنکھین ہون وہ خدا جلشانہ
کا بہت شکر گزار ہو کہ جوانی مین اسکو یہہ نعمت عظمی اللہ نے عنایت کی ہی **تلمیذ کلان** حضرت تعریف
اس علم مناظر کی بیان سے باہر ہی کسواسطے کہ اس علم کے باعث عینکین تیار ہو کر معذور البصارتون کو مدد
کرتی ہین اور سوا ان عینکون کی تائید کے آنکھین معذور البصارتون کی ایک عضو معطل ہین **استاذ**
استعمال عینک کا زمانہ دوربین اور کلان بین سے بیشتر سے ہی سلوسوین رمالوس ایک امیر فلورنس کا ہی
وہ موجد ہی عینک کا اور اسکا انتقال ۱۳۱۷ء سنہ تیرہ سے ستراعیسوی مین ہوا ہی اور یہہ کیفیت اسکی قبر
پر لکھی ہوئی ہی مگر اکثر لوگ ایسا کہتے ہین کہ الازن صاحب پچاس ساٹھ برس بیشتر اس سے گذرا ہی
اور موجد عینک کا ہی — **اٹھارھوین گفتگو قوس قزح کے بیان مین** **استاذ**
اکثر تمہارے دیکھنے مین قوس قزح آئی ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت درست کئی وقت ایسا اتفاق ہوا ہی
کہ دو قوس قزح ایک ہی وقت مین ایک کے اوپر ایک نظر آئی ہین لیکن قوس قزح تحتی بہ نسبت فوقی کے
زیادہ رنگین تھی **استاذ** قدرت مین شاید اس سے زیادہ خوبصورت شے نہین ہی اور یہہ محسوس ہوگی
مگر اس شخص کو جو کھڑا ہے درمیان مین ترشح آب اور آفتاب کے **تلمیذ خرد** حضرت کیا نمایش قوس قزح
کی بسبب قطرات بارش کے ہی **استاذ** ہان بسبب قطرات بارش کے شعاعین آفتاب کی انعکاسی اور انحرافی
ہوتی ہین **تلمیذ کلان** حضرت واقعی مجھکو بھی معلوم ہی کہ شعاعین آفتاب کی پانی سے انحراف پاتی ہین
کیا وہ منعکس بھی ہوتی ہین **استاذ** ہان پانی مانند آئینے کے بعضے شعاعون کو منعکس کرتا ہی اور
بعضون کو بلع کرتا ہی اور بعضون کو منحرف کرتا ہی اور یہہ بھی تمکو معلوم ہی کہ قوس قزح مین کتنے رنگ
ہین **تلمیذ خرد** حضرت قوس قزح کی رنگینی اور خوبصورتی زبان زد خلق ہی لیکن جب اوپر آپ

فرما چکے ہین کہ کل قدرتی سات رنگ ہین مین سمجھتا ہون کہ اسمین بھی سات ہی رنگ ہونگے مگر کبھو یہہ
تمام رنگ صاف پہچانے نہین جاتے **استاذ** اسکی وجہ یہہ ہے کہ جسوقت تمنے قوس قزح دیکھی تھی بغور و
تامل نہ دیکھی لیکن اب مین تمکو باستعانت بوقلمون اُسکے سب رنگ دکھلاتا ہون دیکھو اکتیسوین
شکل کو اگر موازی شعاعین ص سے ایک تاریک حجرے مین چھوٹے سوراخ سے کھڑکی کے تختے کے جو
ش ع ہے آوین اور انکی قدرتی راہ خط مستقیم پر د تک ہووے اور ایک زجاجی بوقلمون اس کا انکی راہ مین
رکھا جاوے اسکے سبب سے وہ تمام شعاعین اوپر کی طرف پھر جاتی ہین اور اگر شعاعون کو ایک سفید سطح
پر شل م ن کے جمع کرین تب ایک لنبی پٹی ف ر کی مثل نظر آئیگی کہ جسکا عرض اس سوراخ کے قطر کے برابر
ہوگا اور اس پٹی مین اقسام کے رنگ علیحدہ علیحدہ نظر آوینگے **تلمیذ کلان** حضرت واقعی قوس قزح کے رنگ
ایسے ہی ہین **تلمیذ خرد** حضرت کسطرح روشنی اس ہ د سوراخ سے نکلکر ایک لنبی جا مین پھیلتی ہے
استاذ اگر وہ شعاعین فقط ایک ہی قسم کی ہوتین تو وہ سب ایک طرح مایل ہو کر ایک چھوٹی سی تصویر
بناتین اور انکی طویل تصویر سے یہہ ثابت ہوتا ہے کہ ہر ایک شعاع مختلف درجون سے انحراف پاتی ہے اور بعضی انمین
سے اوپر جاتی ہین اور بعضی نیچے جاتی ہین پس جو شعاعین کہ اوپر جاتی ہین انکو قوت انحراف زیادہ ہے بہ نسبت
ان شعاعون کے جو نیچے ہین بموجب اس نقشے کے جو اس کاغذ پر کھینچا گیا ہے بھلا تمکو سات رنگ نظر
آتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت ساتون رنگ محسوس ہوتے ہین ایک بنفشجی دوسرا اودہ تیسرا نیلا چوتھا
سبز پانچوان زرد چھٹا نارنجی ساتوان سرخ **استاذ** اگر ایک محدب آئینہ درمیان سوراخ اور بوقلمون
کے ایک مناسب بُعد مین رکھا جاوے اُسوقت اس سے زیادہ خوبصورت رنگ نظر آوینگے **تلمیذ خرد** یہہ رنگین
پٹی قوس قزح سے کیا علاقہ رکھتی ہے **استاذ** فرض کرو کہ بتیسوین شکل کی مانند کہ وہ ایک قطرہ بارش

کاہی اور خط ص د ایک شعاع آفتاب ہی کہ وہ اُس قطرے مین د کی جا جاتی ہی اگرتی ہی اور یہہ
شعاع س تک نہین جائیگی کسواسطے کہ ن و قطرہ حایل ہی مگر منحرف ہو گی ن کی جا مین اور ایک قطرہ
اُس شعاع کا باہر جائیگا اور ایک قطرہ منعکس ہو گا ق کو اور وہ شعاع یہان سے باہر جاتی ہی اور یہہ قطرہ
بوقلمون کی مانند شعاعون کو علحدہ علحدہ محسوس کرواتا ہی اور شعاعون مین جو ایک بنفشجی ہی سبکے
اوپر ہی اور سرخ سبکے نیچے **تلمیذ کلان** حضرت کیا ان رنگون کے تیار ہونے کے زاویے معین بھی
ہین **استاذ** ہان ان سب رنگون کے زاویے معین ہین کسواسطے کہ لال رنگ آفتاب کی اصلی شعاع سے
ایک زاویہ ۴۲ درجے کچھہ زیادہ کا بناتا ہی اور بنفشجی ۴۰ درجے کا زاویہ تیار کرتا ہی اور یہہ قوت انحرافی
سب سے زیادہ رکھتا ہی اور سرخ سب سے کم **تلمیذ خرد** حضرت میری سمجھہ مین یہہ بات نہین آئی کہ زاویے
جو پیدا ہوتے ہین کون سے ہین **استاذ** جب شعاع ص د سے ف س کو پہنچیگی زاویہ پیدا ہوگا سرخ
شعاع سے ص ف ق کا اور بنفشجی شعاع سے ص ش ق کا اور اول کا زاویہ بیالیس درجے دو دقیقے
ہی اور دوسرا زاویہ چالیس درجے ستر دقیقے **تلمیذ کلان** حضرت اگر آفتاب پست و بلند ہو جاے
کیا ہمیشہ یہی حقیقت ہوگی **استاذ** ہان مگر قوس قزح کی جا بموجب پستی و بلندی آفتاب کے بدل جاتی ہی
یعنی آفتاب جسقدر بلند ہوگا اُتنی ہی یہہ قوس پست نظر آئیگی چنانچہ ایک شخص ناظر میدان مین کھڑا
تھا اور بارش کی جھڑی بھی پہاڑ پر تھی اُسنے قوس قزح کا سالم دائرہ دیکھا تھا **تلمیذ خرد**
حضرت مجھکو یاد ہی ایک روز مورالنس کوٹ کے پہاڑ پر چڑھا تھا اور اُسوقت برسات بھی خوب ہوا تھا
اور آفتاب بھی ایک طرف خوب صاف چمکتا تھا بندے کی جہانتک نظر کام کرتی تھی وہانتک
بوقلمون رنگ نظر آتے تھے **استاذ** مجھکو بھی یہہ کیفیت پہنچی تھی شاید انہی رنگون کے سبب سے

تاہم سین صاحب نے شعر اسپر لکھا ہی کہ ایسا خوب صورت رنگ کبھو دیکھنے مین نہین آیا **تلمیذ کلان**
حضرت آپنے اوپر کی مدہم قوس قزح کا کچھ حال ذکر نہین کیا **استاذ** یہہ موثر ہوتی ہی دو انعطافی اور دو
انعکاسی شعاعون سے فرض کرو ایک شعاع ط ر کی قطرہ ب کے اندر ر کی جا سے آتی ہی وہان سے منحرف ہو کر ص
مین جاتی ہی اور ص سے ظ کو منعکس ہوتی ہی اور پھر وہان سے منحرف ہوکے و کی جا سے باہر جاتی ہی اور
وہان سے پریشان ہو کے ح کو کہ ناظر وہان کھڑا ہی پہنچتی ہی لیکن یہان رنگ الٹتے ہین اور زاویہ لال شعاع کا
اہ درجہ ہی اور بنفشجی کا ۵۴ درجے **تلمیذ خرد** جیسا آپنے ان قطرون سے قوس قزح کا حال دکھلا
کیا ہم قوس قزح کو اُنھی دلیلون سے دیکھتے ہین **استاذ** ہان پانی کی یکسان ترشح ہونے سے ہم قوس قزح
کو ایک ہی جا قایم دیکھتے ہین اور یہہ ۴۳ شکل دو قوس قزح ہین اور شعاعین ص ا کی راہ سے اگر
ناظر کو ہی کی جا مین نظر آتی ہین بشرطیکہ پس پشت اُسکے آفتاب ہو اور یہہ کیفیت دوسرے امتحان سے
دکھا سکتا ہون مثلاً اگر ایک کرہ سفید کانچ کا پانی بھرا ہوا مناسب بلندی کی جا مین تمھارے سامھنے لٹکا ہو
اور آفتاب تمھاری پس پشت اس صورت مین اگر تمکو اسکے رنگ دیکھنے کا شوق ہو تو درجہ بدرجہ
اسکو اتارو پہلے لال رنگ بعد اسکے درجہ بدرجہ باقی چھے رنگ معاینہ ہونگے اور ترکیبی قوس قزح بھی
معمولی گلاب پاش سے بن سکتی ہی اور دم کے فواری سے پانی کے قطرات اڑا کر بہت اچھی قوس قزح
دکھلا سکتے ہین ایک شخص منہہ سے پھنوار اڑاتا تھا اُسمین بھی مینے ترکیبی قوس قزح دیکھی تھی اور
کئی مرتبہ قوس قزح آبشار اور کف موج دریا اور فوارے اور شبنم مین جو گھانس پر گرتی ہی دیکھنے کا
اتفاق ہوا اور حکیم لنگوت صاحب نے بیان کیا ہی کہ ایک قوس قزح مین نے دیکھی تھی کہ وہ زمین پر
گری ہوئی تھی کہ جسکی رنگینی معمولی قوس قزح کی مانند خوش آیندہ تھی اور اُسکا طول بھی کتنے سو

گزرکا تھا اور بھی اس سے دراز ہوتی اگر کوئی پہاڑ وغیرہ حایل نہوتا اور شعاع آفتاب بدلی سے منعکس
ہوکر قوس قزح کھاتی ہے اڈمنڈ ڈاس صاحب نے کہا ہے ایک دفعہ لندن کے شہر میں بیس دقیقے بعد غروب
آفتاب کے قوس قزح اٹھرون سے بنی تھی اور نظر آتی تھی۔ **انتیسوین گفتگو انحرافی دوربین کے**
بیان میں **استاذ** دوربین کی دو قسم ہیں ایک انحرافی دوسری انعکاسی **تلمیذ کلان**
حضرت میں سمجھتا ہوں کہ انحرافی دوربین علاقہ رکھتے ہیں آئینہ نظاری سے عمل کے واسطے اور انعکاسی
دوربین آئینہ قلعیدار یا معدنی کے سبب سے عمل کرتی ہے **استاذ** درست قاعدہ کلیہ اسکے تیاری کا
یہی ہے جو تمنے بیان کیا لیکن میں اب انحرافی دوربین کا بیان کرتا ہوں دیکھو یہہ ایک اچھی دوربین کی تصویر ہے
تلمیذ خرد حضرت یہہ دوربین دو نلیوں اور دو آئینوں سے مرکب ہے **استاذ** ہاں ایک نلی میں آئینہ جڑتے ہیں اسسبب
اسی نلی کے نظر پریشان بھی نہیں ہوتی ہے اور اسکا قاعدہ کلیہ میں بیان کرتا ہوں اس شکل سے دیکھو چوبیسوین شکل
کو کہ آنکھ کا نقشہ ہے اور دو آئینہ انظاری م ن اور ف ا ین اور سع ع الف شکل ہے اور آئینہ انظاری ف
کا شکل کے روبرو ہے اور اسکو مرآت النظر کہتے ہیں اور آئینہ انظاری م ن آنکھ سے بہت نزدیک ہے
اسکو مرآت العین کہتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت مرآت النظر ذو الحدبتین ہے اور مرآت العین ذو القعرین
استاذ اس مثال میں ایسا ہی ہے لیکن ضرور نہیں کہ مرآت العین ذو القعرین ہو مگر مرآت النظر کو ضروری
کہ ذو الحدبین ہو **تلمیذ کلان** حضرت مرآت العین جو ذو القعرین ہے اسکا سبب کیا ہے کسواسطے
یہہ آئینہ ذو الحدبین شعاعوں کو بہت جلد جمع کرتا ہے فقط اس آئینہ کا عدل بھی نہیں ہوگا کیا اسلئے آئینہ
ذو القعرین آنکھ کے نزدیک لگایا ہے تا اس سے شعاعیں پھیلکر ملیش انہ عدل پر آنے کے شبکیہ پر گرین
استاذ فقط ایسے کام کے لئے نہیں ہے بلکہ عدسہ کی جا بین آنے سے بغیر ذو القعرین آئینے کے تصویر

بہت چھوٹی معلوم ہوگی بہ نسبت اُسکے جب تصویر عدسہ میں بوسیلے آئینہ ذوالقعرین کے آویگی اور تم کیفیت اُن
مخلوقات کی جو اس شکل میں نظر آتے ہین کچھ بیان کر سکتے ہو تلمیذ خرد حضرت ہان کچھ عرض کر سکتا ہون جو نور
سے تیر کی وقلم شعاعون کے نکلتے ہین نشان کی جا سے جو شعاعون کے قلم نکلتے ہین وہ پھیلکر جاتے ہین ف کے
ذوالحدبین آئینے کو اور جب وہ آئینے سے پار ہوتے ہین جمع ہوتے ہین بس کی جا مین اور شعاعون کے قلم ع سے نکلتے
ہین وہ بھی اسیطرح پھیلکر اور آئینے سے گذرکر ع کی جا جمع ہوتی ہین اسلئے تصویر تیر کی بوسیلے آئینہ
ذوالحدبین لی ی کی جا مین تیار ہوتی ہے استاذ اگر دان وہ آئینہ نہوتا تو اسوقت کیا ہوتا تلمیذ خرد
حضرت وہ شعاعین باہمدیگر متقاطع ہوکر پھیلینگی اور جب شبکیہ پر پہنچینگی وہان صاف تصویر تیار نہوگی
مگر ایک نقطۂ شکل درع کا بڑی جا مین پھیل جائیگا اور تصویر بگڑ جائیگی وہ اسمین تری نہونے کیلئے آئینہ ذو
القعرین م ن درمیان مین رکھا ہی اور قلم شعاعون کے آئینہ ذوالحدبین سے اسکی جا مین جمع ہونے کے بجاے
جمع ہونگے یعنی عدسہ میں آنکی جبتک شبکیہ پر نہ پہنچینگے اور قلم شعاعون کے ذوالحدبین آئینے سے جو جمع
ہوتی ہین بسبب ذوالقعرین آئینہ کے درمیان لگانے سے اسقدر پھیلینگے کہ ع کی جا کے بجاے ب کی جا
جمع ہونگے اور اسوقت کمال تصویر بڑی نظر آتی ہے استاذ ٹھیک ہمکو معلوم ہے کہ ہر ایک شخص جو عینک
آنکھ کو کم و زیادہ کرتا ہی اسکا سبب کیا ہی تلمیذ خرد حضرت بوڑھون کو واسطے [illegible] جا مین لانے کے
قلم کرتا ہے تا شعاعون کا عمل شبکیہ پر درست کرے جسکی آنکھ مین بہت [illegible] دوسرے شخص کی آنکھون
سے تحریر کا طول بڑا لیگا لیکن [illegible] ادھر ادھر سر گھمانے سے وہ بہت حاصل ہوگا استاذ
انکے ذرہ وسیع اکثر استعمال ہوا تے ہین زمینی شکل مین کھینچے گئے ہوے اسواسطے اسکو دو چیزین ضرور
ہین پہلے یہی کہ وہ منظر کو ویسا دکھاوے جیسا بغیر آئینے کے دیکھتے ہین یعنے سیدھی طرح پر دوسری

ہے کہ وہ واقع ہوا ایک وسیع میدان نگاہ کا **تلمیذ خرد** حضرت میدان وسیع بتانے کے کیا معنے ہیں
استاذ اس سے غرض یہ ہے کہ آدمی اپنی دوربین کا میدان بڑا رکھا اور دوربین لگانے کے دیکھنے والے
تمکو معلوم ہوگا پھر اسی شکل سے کہ آئینہ ذوالتقعیرین ایک مقدار شعاعوں کی جس کی مردمک کے بیچ پھیلا
ہے عنبیہ کی دونوں طرف لیکن وہ شعاعیں جو مردمک پر سے گذر کر تصویر بنانے کو جاتی ہیں وہی ظاہر ہونگی اور
اسی لئے سبب ایک دوربین کے جو اس وضع پر بنی ہے جو جسم وہ دیکھیگا فقط اسکے بیچ کا ٹکڑا دکھائی
اور بدنظر اسی سبب سے نہایت گھٹ جاتی ہے **تلمیذ کلان** حضرت کچھ اسکی تدبیر ہو سکتی ہے **استاذ** ہاں
جب آئینہ ذوالتقعیرین کے بدلے آئینہ ذوالتحدبین جہ ہ ۳۵ شکل کی مانند لگاتے ہیں اور یہاں ذوالتحدبین
آئینے کا عدل یہی ہے اور آئینہ ذوالتحدبین جہ ہ کا دوسرے آئینے سے زیادہ محدب ہونا ضروری ہے اسطرح
پر ہو کہ اسکا عدل بھی یہی جا رہے اسی لئے جو شعاعیں جسم ش ہ سے نکلتے ہیں دوسرے آئینے میں
لاکر ایک الٹی تصویر تیار کرتے ہیں م ی ان میں اور ذوالتحدبین آئینہ ج ہ لگانے سے تصویر شکل کی شبکیہ
پر پڑتی ہے اور یہہ تصویر دیکھی جاتی ہے بڑے زاویہ د ہ س سے یعنی شکل م ی ان کی بڑی ہوکر سیدھی
نظر آئی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس دوربین میں تصویر شکل کی الٹی نظر آتی **استاذ** ہاں الٹی نظر
آتی اسواسطے کہ تم دیکھتے ہو اس شکل میں تصویر شبکیہ پر اسی حالت سے ہے جیسا اسکا منظر یعنی جسم
ہے اور جب ہمارے شبکیہ پر تصویر الٹی منقش ہوتی ہے تب ہم اسکو سیدھی دیکھتے ہیں اور اس شکل میں
ہمارے شبکیہ پر تصویر سیدھی منقش ہوتی ہے اسواسطے ہم اسکو الٹی دیکھتے ہیں اور اس ترکیب کی دوربینوں
کو زمینی شکلوں کے دیکھنے کے واسطے کام میں نہیں لاتے اور آسمانی شکلیں دیکھنے کے استعمال میں
لاتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت دوربین سے جو چیز بڑی نظر آتی ہے کچھ اسکی بڑھائی کی انتہا کا قاعدہ بھی

ہی استاذ ہے اور وہ بڑھتی ہے بہ نسبت عدلی تفاوت مرآت النظر کے جسقدر وہ زیادہ ہوگا عدلی
تفاوت مرآت العین سے مثلاً عدلی تفاوت مرآت النظر کا دس انچہ ہو اور مرآت العین کا عدلی تفاوت
فقط ایک انچہ تب دوربین شکل کے قطر کو دس چند زیادہ بڑھا دیگی اور تمام سطح شکل کی سو چند بڑی
تلمیذ کلان کیا یہہ ہوئی یہہ سبب اس دوربین کے ہمکو سو چند بڑی نظر آتی استاذ نہیں کیونکہ دوربینیں
زمینی شکل کو بہت نزدیک دکھاتی ہیں لیکن بڑی نہیں دکھاتیں چنانچہ اگر ایک پائی کو سو گز کے تفاوت
سے رکھیں تو وہ بڑی نظر نہ آئیگی لیکن قریب ایک گز کے تفاوت پر دیکھی جائیگی تلمیذ خرد حضرت اگر عدلی
تفاوت مرآت النظر اور مرآت العین کا برابر ہووے تو کیا کچھ فائدہ نہوگا استاذ کچھ نہوگا اسلئے اس قسم
کی دوربینوں میں عدلی تفاوت مرآت النظر کا بڑھانا ضرور ہے اور عدلی تفاوت مرآت العین کا گھٹانا درکار
محض یہہ باتیں دوربین کی قدرت بڑھانے کے واسطے ہیں موافق خواہش کے تلمیذ کلان حضرت کیا اس
قاعدے سے جتنی چاہیں اتنی دوربین کی قدرت بڑھا سکتے ہیں استاذ مطلق ایسا نہیں ہوسکتا ایک
مرآت النظر کہ جسکا عدلی تفاوت دس فیٹ ہو اسکو ضرور ہے ایسا مرآت العین کہ اسکا عدلی تفاوت اڑھائی
انچہ ہو بلکہ کچھہ زیادہ اور دوسرا مرآت النظر کہ جسکا عدلی تفاوت سو فیٹ ہو اسکے لئے مرآت العین ایسا
ضرور ہے کہ جسکا عدلی تفاوت قریب چھہ انچہ کے ہو تب ہر ایک دوربین کسقدر قدرت بڑھائیگی تلمیذ
کلان حضرت دس فیٹ کو اڑھائی انچہ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت اڑتالیس انچہ ہوئی اور سو فیٹ کو تقسیم
کرنے سے چھہ انچہ پر دو سو انچہ خارج قسمت نکلے اس صورت میں پہلا آلہ اڑتالیس مرتبہ بڑھاتا ہے اور دوسرا
سی مرتبہ استاذ انحرافی دوربین جس سے زمینی شکلیں دیکھتے ہیں وہ مرکب ہوتی ہے ایک مرآت النظر اور
تین مرآت العین سے اور ان تینوں آئینوں کا عدلی تفاوت برابر ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت کیا اس دوربین کی

بڑھانے کی قدرت دریافت کرنے کے واسطے بھی وہی قاعدہ ہے جو تجھے اوپر بیان فرمایا استاد وہی قاعدہ
ہے اور تینون مرآت العین مین سے کسی ایک کے عدلی تفاوت پر عدلی تفاوت مرآت النظر کو تقسیم کرنے سے
بڑھانے کی قدرت معلوم ہوگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ ان تینون مرآت العین مین سے عدلی تفاوت بہت تھوڑا
کو ایک کام مین آتا ہے اور دو شیشہ مین شکل کے سیدھی دکھانے کے واسطے ہین اور جو کچھہ اس محل پر خبر دار
تھا سو تمنے کہہ دیا **تلمیذ کلان** حضرت چھوٹی جیبی دوربین بہت کام آتی ہے مگر معلوم نہین اسکی بناوٹ
کسطرح ہے **استاد** وہ چھوٹی دوربین اسی قاعدے سے بنی ہے اصل وہ ایک چھوٹی انحرافی دوربین ہے اور دوربین
رات کی دوربین شیشہ وضعیت کی لنبی ہوتی ہے اور اس سے شکلین الٹی اور بہت صاف نظر آتی ہین اور دو تصویر
کو بہت بڑھاتی ہے اور اس سے وہ شکل دیکھتے ہین جو تھوڑے بُعد پر ہو اور اسمین روشنی کم یعنی
وقت غروب آفتاب کی روشنی یا صبح صادق کی روشنی کی مانند اور رات کی - رات کی دوربین
کا معنی یہہ نہین کہ شب یا ماہتاب مین اسکی کمک سے اجسام زمینی نظر پڑین بلکہ اسکا یہہ معنی ہے کہ اسکی
باستعانت شب کو اجسام آسمانی مرئی ہون دوربین اکثر جہازی لوگ دیکھنے کے لئے استعمال مین لاتے ہین اور اسکے
استعمال مین لانے کا عمل ہیئت سیکھنے والون کو ہے واسطے ولنس صاحب نے اپنی کتاب مین خوب لکھا ہے اور حکیم
... صاحب نے اسمین ایک بات بڑھائی ہے اور وہ یہہ ہے کہ ایک نصف گول سوراخ معمولی سوراخ سے آئینہ
منظر کے قریب ہو جیسا دوربینون مین ہوتا ہے پیش آئینہ کو **انعکاسی دوربین کے**
بیان مین استاد یہہ میرا بین جو دوربین تمھی ہوئی ہے اسکو انعکاسی دوربین کہتے ہین **تلمیذ کلان** انعکاسی
دوربین مین کیا فائدہ ہے اس انحرافی دوربین سے جو کل آپنے مجھکو دکھلائی تھی **استاد** انحرافی
دوربین مین یہہ قباحت ہے کہ وہ طول بہت ہوتی ہے اور اسیلئے اسکو گاہ گاہ استعمال مین لاتے

ہین اور حسب قدرت فرحاتی منظور ہوتی تھا ایک انعکاسی دوربین بہت عمدہ تیار کی اسکی جہتے فیت کی ہو اُس
وہ کام نکلتا ہی جو سو فیت کی انکسراتی دوربین سے کام برآمد ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ انعکاسی دوربین
بھی کئی کئی طرح سے تیار ہوتی ہین جیسی انکسراتی دوربین استاد اس انعکاسی دوربین کو ایجاد کیا ہی نیوٹن
صاحب نے مگر بعد اُسکے نئی نئی اقسام کی دوربینین بہت اچھی بنی ہین ایکو تحقیقیون شکل کو کہ یہہ دوربین
بہت کام بڑا تی ہی اور یہہ تمکو بھی معلوم کیجئے مقعری اور محدب آئینون کا حاصل ایک ہی ہی تلمیذ کلان
حضرت معلوم ہی کہ یہہ دونون آئینے اپنے نقطۂ معدل پر کسی بھی جسم کی الٹی تصویر دکھاتے ہین استاد
ان انعکاسی قسم کی دوربینون مین ورأت النظر کے محدب آئینے کے بدلے مقعری آئینہ لگاتے ہین اور وہ قلعیدار
ہوتا معدنی اب خوب غور کرو اسی شکل مین کہ بڑی نلی کا عرض ح ط اور چھوٹی کا ب ط ہی اور دف
مقعری قلعیدار معدنی آئینہ ہی اور اُسکے بیچ مین ایک سوراخ ہی اور اسکا اصلی معدل ع ل ہی اور مقابل
اُسکے سوراخ کے ایک چھوٹا مقعری آئینہ قلعیدار یا معدنی ہی کہ قعر اُسکا آئینہ دف کے روبرو ہی اور یہہ
قایم ہی ایک مضبوط جسم کے تار پر اور ایک درانتا سوئی کے آئینے کو پس و پیش کرنیکے لئے لگاتے ہین اور اب ایک
دور کی شکل ہی جو اس مثال مین ایک تیر کی مانند ہی اور اس سے شعاعین نکلکر آئینہ دف پر گرتی ہین
تلمیذ خرد حضرت آپنے طرفین کی دو ہی شعاعون کا ذکر کیا استاد وہ تین انعکاسی اور انکراتی شعاعون
کے سمجھانے کے واسطے اوپر کی یعنی تیر کی نوک کی شعاعون کو سیدھے خطوط سے اور تیر کے بیچ کی شعاعون
کو نقطون کے خطوط سے لکھا ہی اور یہہ شعاعین س اور ق سے دف مین گر کر منعکس ہوتی ہین
لح پر اور وہان اس تیر کی ایک الٹی تصویر ہوا کی جگہ مین تیار ہوتی ہی تلمیذ کلان حضرت کیا کچھ
چیز آپنے وہان لگائی ہی الٹی تصویر محسوس ہونیکے لئے استاد نہین لیکن وہی شعاعین شکل

کی قدر سے آگے متقاطع ہو کر مقعری آئینہ کی طرف جاتی ہین تلمیذ خرد حضرت کیا وہ تصویر سبب
سوراخ تنگ کے ناقص تو نظر نہ آئیگی استاد نہین مگر یہہ عیب ہے کہ وہان روشنی کم گرتی ہے کیونکہ آئینہ
کے سے شعاعین قریب ہوا رنی کے بت کی جا کے گرتی ہین اور وہان سے شعاعین محدب مستوی آئینہ
و مین جاتی ہین اور بسبب اس آئینے کے نیابت مین جمع ہوتی ہین چنانچہ دیکھو ایک تصویر کھینچی ہوئی
آنکھہ کے پاس نیابت مین نظر آتی ہے تلمیذ کلان حضرت وہ محدب مستوی آئینہ ص یہان کس واسطے
ہے استاد تصویر بڑھانے کے واسطے لگایا ہے کس واسطے کہ لب آئینے را اور دو آئینہ مقعری کے اس قسم
شکل کی تصویر نیابت نظر آتی ہے مگر جب ص کا آئینہ لگا دینگے وہ تصویر نیابت کی جا مین بڑی
نظر آئیگی تلمیذ خرد مجھے معلوم ہوا کہ یہہ بسبب آئینے ص کے حاصل ہوا استاد ہان وہ تصویر
نسبت کے موافق نظر آئیگی اور یہہ تصویر کہ دیکھی جاتی ہے اور یہ نسبت بدستے تلمیذ کلان
حضرت آئینوں کے حساب سے انعکاسی دوربین کے بڑھاؤ کی قدرت کیونکر معلوم کرنا استاد اسکا تو
قاعدہ کلیہ یہہ ہے کہ تم ضرب دو بڑے آئینہ مقعری کے عدلی تفاوت کو اس تفاوت مین جو چھوٹے
آئینہ مقعری اور تصویر کے مین ہے اور بعدہ ضرب دو عدلی تفاوت کو اسی چھوٹے آئینہ مقعری کے قرات
عین کے عدلی تفاوت مین اور ان دونوں کا حاصل ضرب ایک پر ایک تقسیم کرو جو کچھہ خارج قسمت نکلے
وہ دوربین کے بڑھاؤ کی قدرت ہے تلمیذ خرد حضرت ایسا سہل کلیہ کوئی ہمکو بتلاؤ کہ جس سے بے فائدہ ہو
اگر اس قسم کا آلہ ہمارے ہاتھ مین آوے تو ہم اسکے بڑھاؤ کی قدرت معلوم کرلین استاد اسکا
قاعدہ کلیہ یہہ ہے اول کتاب کو تم اپنے روبرو اتنے تفاوت پر رکھو کہ تم اسکو بدون آئینے کے
فقط آنکھہ سے پڑھہ سکو اور اس تفاوت کو یاد رکھو بعدہ دوربین آنکھہ پر لگا کر کتاب کو دور

بتاتے جاؤ یہان تک کہ تم اُسکے حروف صاف پڑھ سکو جیسا اول پڑھتے تھے پس تفاوت کو اُس
اول کی تفاوت پر تقسیم کرو اِس صورت مین جو کچھ خارج قسمت نکلیگا وہ اُسکے بڑھاؤ کی قدرت کا
اندازہ ہوگا اور اِسطرح طرح طرح کی دوربینون کی قدرت کا امتحان اور مقابلہ کرسکتے ہین اُن دو ستارون کے دیکھنے
سے جو ظاہر آسمین ایسے قریب ہین کہ گویا ایک ہین چنانچہ اُن دوربین کے دیکھنے سے بُعد اول کے بعد کا مضاعف
معلوم ہو تو سمجھنا کہ اِس دوربین کی بڑھاؤ کی قدرت اول کی دوربین کی قدرت سے مضاعف ہے
اور علی ہذا القیاس یہ طریقہ جو بیان کیا گیا بڑی عمدہ دوربینون کے بڑھاؤ کی قدرت دریافت کرسکتا
ہے **تلمیذ کلان** کیا حکیم ہرشل صاحب کے پاس بہت بڑی دوربین ہے **استاذ** اُسنے بہت سی دوربینیں
بنائی ہین مگر ایک بڑی دوربین کی نلی قریب چالیس فیٹ کی دراز ہے اور اُسکا چار فیٹ اور دو انچ کا
قطر ہے اور معمولی سطحی شیشہ کی جگہ بڑا آئینہ قلعیدار ہے یا معدنی ہے اسکا قطر اڑتالیس انچ ہے اور بڑھاتا چھ
ہزار مرتبہ اصل سے اور اُس حکیم کو اِس عمدہ آلے کی تیاری مین کامل چار برس محنت پڑی اور وہ تیار ہوا
اٹھائیسوین اگست سنہ ۱۷۸۹ عیسوی مین تمام ہوا اور جس دن کہ یہ آلہ تیار ہوا اُسی دن باستعانت
اُس آلے کے حکیم مذکور نے زحل کے چھٹے چاند کو دیکھا **اکیسوین گفتگو مفرد اور مرکب اور**
آفتابی کلان بین اور [illegible] کے بیان مین **استاذ** کلان بین اُن
آلے کو کہتے ہین کہ جن سے چھوٹے جسم بڑے نظر آتے ہین مگر تمکو معلوم ہوگا کہ اکثر آدمی جنکی نگاہ تیز
ہے وہ ایک شکل کو چھ انچ سے کم تفاوت پر نہین دیکھ سکتے ہین
تلمیذ کلان حضرت بندہ بھی اِس کم تفاوت سے کوئی کتاب پڑھ نہین سکتا ہے اگر ایک اگری
کاغذ کو سوئی سے چھیدون تب چھ انچ سے کم تفاوت پر کتاب پڑھ سکونگا **استاذ** اِس سے

تمھاری عرض یہہ ہی کہ بسبب اِس عمل کے حروف کتاب کے بڑے نظر آتے ہین اِسکا سبب یہی کہ تم کسو شکل
کو کم تفاوت سے دیکھہ نہین سکتے ہو لیکن باستعانت کاغذ شکستہ یا اور کوئی آلہ حکمی کے اور ایسے
آلے کو جو چھوٹی شکل کو صاف کلان دکھلاتا ہی اُسکو کلان بین کہتے ہین اور حقیقتا بھی ایسا ہی ہے
تلمیذ خرد حضرت جب مین دیکھتا ہون ایک کاغذ کے سوراخ سے بتفاوت پانچ چھے انچکے تب
مجھکو حروف بڑے نہین نظر آتے ہین **استاد** شکل کو زاویہ بڑھانے کے لئے نزدیک لانا ضروری ہی اور اِسکا
قاعدہ یہہ ہی خواہ کلان بین مفرد ہو یا مرکب دیکھو سینتیسوین شکل کو کہ ایک شکل ہی اگر اُسکو
آب کی تفاوت پر رکھین وہ چھے انچ سے کم ہی تو وہ صاف نظر آویگی لیکن اگر ایک شکل سی
کی عدسی کے آگے ہین اڑتیسوین شکل کی مانند کتابی جھلاوے وہ آئینہ انعطاری کا عدسیہ تب شعاعین
شکل سے نکلکر آئینہ انعطاری پر آئینگی لہذا کرنا ظرفی آنکھہ مین موازی ہی [illegible] ہونگی اُس وقت یہہ شکل
صاف نظر آئیگی و ناظر بعد آئینے کے سامنے کہین بھی ہو اور کلان بین [illegible] ہین ایک مفرد اور دوسرا
مرکب تیسرا آفتابی **تلمیذ کلان** کیا یہہ مفرد کلان بین فقط ایک آئینہ انعطاری سے تیار ہوتا ہی **استاد**
اِس سبب سے آئینہ انعطاری کے شعاعین ہر جسم کی ہم بہت جمع کرتے ہین پس تمام شعاعین ہر ایک نقطے
سے نکلکر اور جمع ہو کر تصویر اُس جسم کی ہماری آنکھہ مین بناتی ہی **تلمیذ خرد** کیا یہہ تصویر زیادہ چمکیگی
بہ نسبت اُسکے کہ جتنی زیادہ شعاعین جمع ہونگی **استاد** البتہ اور یہہ تصویر زیادہ چمکیلی اصلی شکل
کی بہ نسبت اور یہہ مفرد کلان بین اُن چیزون کو جو قریب قریب ہین علحدہ علحدہ اور چمکا کر دکھلاتی
اور بڑھاتا ہی فقط [illegible] اُس نسبت سے جو [illegible] تفاوت اُسکا کمتری آنکھہ کی [illegible] تفاوت سے اور یہہ
عدسی تفاوت آنکھہ کا قریب چھے انچ کے [illegible] ہی **تلمیذ کلان** گر عینک کے آئینے کا عدسی

تفاوت چار انچ کا ہو اسوقت حروف کا قطر کیا دو چند بڑھیگا **استاذ** ہان ایسا ہی ہے مگر جو آئینہ
انظاری استعمال کرتے ہین کلان ہین مین اس آئینے کا تفاوت عدلی ایک انچ کے ربع اور ثمن سے
نہایت بیسوین حصے تک ہوتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت آپ پیشتر اسکے فرما چکے ہین کہ آئینہ ذوالحدبتین
کا عدلی تفاوت اسکے نصف قطر کے برابر ہوتا ہے **استاذ** ہان اب تم مجھسے بیان کرو کہ جس آئینہ ذو
الحدبتین کا عدلی تفاوت ربع انچ یا ثمن انچ یا ۱/۱۲ ہووے وہ کسقدر شکل کو بڑھائیگا **تلمیذ خرد**
حضرت مین عرض کرتا ہون جو چیز کہ آٹھ انچ پر سے محسوس ہوتی ہے اسکو ربع یا ثمن یا ۱/۱۲ پر تقسیم
کرنا **تلمیذ کلان** اگر ایک عدد صحیح کو کسر پر تقسیم کرنا ہووے جیسے آٹھ کو ربع وغیرہ پر ضرب دینا صحیح کو
کسر کے مخرج مین جیسا آٹھ کو چار مین حاصل ضرب بتیس ہوا اسی موافق وہ آئینہ انظاری بڑھاتا ہے
شکل کے قطر کو جس آئینے کا قطر ربع انچ ہووے **تلمیذ خرد** اسی لئے وہ آئینہ انظاری جسکا قطر
۱/۸ یا ۱/۱۲ انچ کا ہووے شکل کے قطر کو اسی موافق بڑھائیگا جیسا آٹھ کو آٹھ مین ہمنے ضرب دیا یا آٹھ کو
بیس مین ضرب دیا حاصل اول آئینے کا چونسٹھ اور دوسرے کا ایک سو ساٹھ ہوگا **استاذ** آئینہ انظاری
جسکا قطر چھوٹا ہوگا اسمین شکل کے بڑھانے کی قدرت زیادہ ہوگی اور حکیم اوک صاحب نے ایسا چھوٹا
انظاری آئینہ بنایا تھا کہ دس لاکھ مرتبہ شکل کے اجزا کو بڑھا کر دکھاتا تھا اس شکل کے اجزا کو
کہ بغیر آئینے کے دیکھی نہین جاتی تھی مگر اسکے سوا بھی جو شکل کہ دس لاکھ مرتبہ زیادہ معلوم ہوتی ہے
اگر اسکو دس لاکھ مین ضرب دیوین تب اسکا حجم شاید ایک باریک بیج کے دانے کے برابر ہوگا اور یہی بات
اوک صاحب نے اپنی کتاب مین لکھا ہے **تلمیذ کلان** مجھکو بہت حیرت ہے وہ کسطرح تیار ہوگا
استاذ مین تم سے بیان کرتا ہون ایک بہت چھوٹا پتلا صاف ٹکڑا آئینے کا لو اور اسکو چراغ کی

لوہے مین پگھلا تو پھر اُسکا ایک پتلا تار تیار کر وبعدہ اُسکی نوک کو پھر لوہے مین پگھلا وے یہانتک کہ اُس تار
کی نوک چھوٹی گُروی شکل بن جاوے بعدہ سرد ہونے کے اُسکو باریک نحاسی تختی مین سوراخ کرکر اُسمین
اسکو جماوین اسطرح بنانے سے بہت اچھی مفرد کلان بین تیار ہوگی تلمیذ خورد حضرت ابتدا مین
یہہ مسئلہ بہت عجیب اور باریک معلوم ہوتا تھا لیکن اب سہل ہی استاذ دیکھو انچالیسوین شکل کو
کہ ا ایک قطعہ برنجی مدور ہی اور ویسا لکڑی یا ہاتی دانت وغیرہ سے بھی بن سکتا ہی اُسکی وسعت مین
بہت چھوٹا سوراخ ہی اور اُسمین ایک چھوٹا آئینہ انظاری نصب ہی جسکا عدلی تفاوت آدہی اور
بلندی دی کی ایک چمٹا ہی کہ وہ پ کے ملسوط سے آگے پیچھے سرک سکتا ہی اور چمٹے کا منہہ کیڑون
وغیرہ کے پکڑنے کے واسطے ب کے چھوٹے پیلون سے کھل سکتا ہی اور اس سے لنبی بھی چھوٹی شکل
پکڑ سکتے ہین جیسا چمٹے مین ایک جون ہی اگر آنکھ آئینہ انظاری کے دوسرے عدل کی جانب مین لگاوے
وہ شکل نظر آوے گی بڑی ع م کی مانند تلمیذ کلان اس کلان بین کی ساخت سے مجھے معلوم ہوتا ہی کہ
وہ قابل تر کرنے کے ہی استاذ ہان اسکو ایک صندوق کے طور پر کرکے جیب مین رکھ سکتے ہین اور
اب تم دیکھو اس مرکب کلان بین کو تلمیذ خورد حضرت اسمین کتنے آئینے ہین استاذ دو ہین اُسکی بناوٹ
بھی معلوم ہو سکتی ہی مانند چالیسوین شکل کے کہ س د ایک آئینہ ہی کہ جسکو مرآت النظر کہتے ہین اور ری ق
مرآت العین ہی اور ایک شکل اب کہ رکھی ہوئی ہی مرآت النظر کے روبرو نقطہ عدل سے تہوڑے قدر دوری
اس صورت مین قلم شعاعون کے اس شکل کے نقطون سے نکلکر مرآت النظر سے پار جاکے جمع ہوتے ہین ح ہ
مین کہ جہان شکل کی تصویر تیار ہوتی ہی اور تصویر معائنہ ہوتی ہی بسبب مرآت العین ری ق کے اور وہ آئینہ
ایسی جا نصب ہو کہ وہ تصویر ح ہ اُسکے عدل مین رہے اور چشم ناظر کی بھی اُس آئینے کی دوسری طرف

نقطۂ عدل پر ہوا چاہئے پھر شعاعین مرآت العین کے باہر نکلکر موازی ہوکر آنکھ کو پہنچیگی کہ
کسی جا مین بعد جسم کی رطوبات کے سبب شعاعین منقبض ہوکر شبکیہ پر ایک تصویر الٹی تیار
کرینگی مثل باب کے **تلمیذ کلان** حضرت ارشاد کرین اس آلے سے قدرت بڑھاو کی کس طرح
محسوب ہو سکتی ہے **استاذ** دو نسبتین معلوم ہونے کے بعد ایک مین ایک کو ضرب دینا پہلی نسبت
یہہ ہی معلوم کرنا تفاوت جسم اور مرآت النظر کے درمیان کا کسقدر چھوٹا ہے اُس تفاوت سے جو درمیان
مرآت النظر اور اُس مقام کے ہے کہ جہان شکل جسم کی بنتی ہے اور دوسری نسبت یہہ ہے کہ تفاوت عدلی مرآت
کا کتنا چھوٹا ہے تفاوت حد نظر سے معلوم کرنا مثلاً اگر تفاوت شکل کا مرآت النظر سے چار تہ
برابر ہو اُس تفاوت کے جو درمیان مرآت النظر اور جسم کے ہے اس صورت مین بڑھاو کی قدرت چار چند
ہوگی اور دوسری نسبت یہہ ہے اگر عدلی تفاوت مرآت العین کا ایک انچہ ہو اور تفاوت حد نظر کا سات
انچ تو بڑھنے کی قدرت سات چند ہوگی جب یہی دو نسبتین تھین ایک ۴ اور دوسرے ۷
مین ضرب دینے سے ۲۸ ہوئے پس قطر اُس جسم کا اٹھائیس مرتبہ اصل سے بڑھا اور اُسکی سطح سات سو
چوراسی مرتبہ بڑھیگی کیونکہ مربع ۲۸ کا ۷۸۴ ہے **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا یہہ مدعا ہے کہ ایک شکل
سات سو چوراسی مرتبہ اصلی شکل سے بڑی نظر آئیگی اس سبب اس کلان بینی کے **استاذ** ہان یون ہی
ہے لیکن حد نظر سات انچہ ہو مگر بعضے کوتاہ بین جو پانچ یا چار انچہ کی حد نظر رکھتے ہین انکو وہ شکل
اسقدر بڑی نظر نہ آویگی جسقدر سات انچہ کے حد نظر والون کو نظر آتی تھی بھلا کہو تو تم بیان کر سکتے
ہو اسی کلان بینی سے وہ تین شخص جنکا حد نظر ۶ اور ۷ اور ۸ انچہ ہو مختلف ہوکے اُس شکل کو کس مقدار
سے دیکھینگے اور فرض کیا ہے تفاوت جسم کا مرآت النظر سے بہ نسبت تفاوت مقام شکل کے اُس

سے پانچ مرتبہ ہی اور عدلی تفاوت مرآت العین کا فقط دسوان حصہ نتیجہ کا ہی تلمیذ کلان
اول نسبت شکل کی جسم کے ساتھہ پانچ ہی اور دوسری نسبت ساٹھہ ستر اسی کی ہی انکو پانچ
مین ضرب دینے سے بڑھاو کی تین سَے ساڑھے تین سَے چار سَے پیدا ہو تلمیذ خرد حضرت
یہہ عدد ساٹھہ ستر اسی کے کسطرح پیدا ہوی تلمیذ کلان اسواسطے تفاوت عدد نظر ان تین
شخصون کا چھے سات آٹھہ انچ ہی اور ان دونون کو تقسیم کرنا عدلی تفاوت مرآت العین پر دہ
ہی اور قاعدہ ہی کہ صحیح عدد کو کسر پر تقسیم کرنیکے واسطے ضرب دیتے ہین صحیح کو نسب مخرج مین اور عدد کسر
اسکا مخرج ہوتے ہین اسطور کرنے سے ساٹھہ ستر اور اسی حاصل ہی اور انکو پانچ مین ضرب دینے
سے ۳۰۰ اور ۳۵۰ اور ۴۰۰ حاصل ہو کہ یہی بڑھاو ان جسمون کے قطرون کا ہی اور انکو مربع
۹۰۰۰۰ اور ۱۲۲۵۰۰ اور ۱۶۰۰۰۰ انکی سطح کا بڑھاو ہی استاد اب آفتابی کلان بین کا
ذکر کرتا ہون کہ اس سے بہت فرحت حاصل ہوتی ہے بہ نسبت اور کلان بینون کے کسواسطے کہ اسمین
تصویر بہت بڑی ہوتی ہی اور اسکو سفید کاغذ یا سفید پردہ پر لینے سے بہت شخص ایک ہی مرتبہ دیکھہ
سکتے ہین اور کچھہ تکلیف دیکھنے والون کو نہین ہوتی جیسے اور کلان بینون کے دیکھنے مین ہوتی ہی
دیکھو یہان ایک کلان بین ہی کہ اسکو کھڑکی کے سوراخ مین بٹھا دیا ہی لیکن اسکی بناوٹ کا
بیان ایک شکل سے تمکو خوب سمجھا سکتا ہون تلمیذ خرد حضرت کھڑکی کے باہر ایک آئینہ قلعیدار کی
ہی استاد ہان یہ آفتابی کلان بین ایک آلہ مرکب ہی بیالیسوین شکل کی مانند چنانچہ ایک آئینہ مستوی
قلعیدار ص و کا کھڑکی کے باہر لگا ہی اور انطاری آئینہ آ ب کا دی کے تختہ کے سوراخ مین نصب ہی
اور ایک آئینہ انطاری م ن ہ ایک نلی کی استعانت سے ایک حجرے کے اندر رہتا ہی اور یہہ دونون

آئینے انعطاری ایک پیتل کی نلی مین لگا ہے جو ہتا ہو سطح [illegible] آئینہ پھیر سکتا ہی بسبب ایک
مسطح کے اور اس شیشے مین آفتاب کی روشنی جو سامنے اس آئینے پر سے منعکس ہو کر آئینۂ انعطاری
اب پر گر کر پھیرتے [illegible] ہین اور یہہ آئینۂ انعطاری آب شیشہ ہوا ہے اپنے نقطۂ عدل پر جمع کرتا ہی اور
وہان ایک دوسرا آئینہ مین شکل کے بڑھانے کے واسطے لگا ہی وہ شیشہ مین اسکے متقاطع ہو کر پھیلتے
مین ایک سفید پردے پر اور اسپر ایک تصویر شکل کی تیار ہوتی ہی **تلمیذ کلان** مین دیکھتا ہون کہ
قدرے دور عدل کے آپنے ایک جون رکھی ہی **استاذ** اسلئے کہ اگر اسکو عدل مین رکھتا تو وہ آئینے
جلجاتی اور اس آلے کی بڑھاؤ کی قدرت سفید پردے کی تفاوت سے کہ جسپر محسوس ہوتی ہی علاقہ رکھتی
ہی اور وہ تفاوت دس فیٹ کا ہونا سب تفاوتون سے مناسب ہی اور تم یہہ بھی یاد رکھو اس آلے مین
نسبت جسم کی اسکی تصویر کے ساتھہ ویسی ہوتی ہی جیسی نسبت آئینے اور جسم کے فاصلے کو اسی آئینے
اور تصویر کے فاصلے کے ساتھہ ہی **تلمیذ خرد** جسقدر کہ جسم آئینۂ انعطاری کے نزدیک ہو اور سفید پردہ
اس آئینے سے دور ہو اسقدر کلان بین مین قدرت بڑھانے کی زیادہ ہوگی **استاذ** واقعی اگر جسم
فقط آئینے کے آدھے انچ کے تفاوت سے ہو اور پردہ نو فیٹ کی تفاوت سے تب ۴۶۶۵۶
چند وہ تصویر اصلی شکل سے نظر آئیگی اب یہہ بات تمہاری سمجھہ مین آئی **تلمیذ کلان** ہان شکل
فقط آدھے انچ پر آئینے سے ہو اور تصویر ۹ فیٹ یا ۱۰۸ انچ یا ۲۱۶ نصف انچ قطر تصویر کا
۲۱۶ مرتبہ شکل کے قطر سے بڑا نظر آئیگا اور اگر اس عدد کو مربع کرین ۴۶۶۵۶ ہونگے **استاذ**
ہان اس آلے سے یہہ اندازہ ان شفاف چیزون کا ہوتا ہی جنکے جسم مین روشنی نفوذ کر سکے اور
غیر شفاف شکلون کو دوسری قسم کی کلان بین سے دیکھہ سکتے ہین اور کلان بین بہت اقسام کے

ہین بائیسوین گفتگو نقشہ نویسی کے صندوق اور قندیل سحر نما
اور آئینۂ ہزار چشمی کے بیان مین استاذ اب مین بیان کرتا ہون بعضے
متفرقات آلون کا چنانچہ ایک انمین سے صندوق نقشہ نویسی کا ہی تلمیذ کلان حضرت وہ
کیا چیز ہی استاذ وہ ایک تاریک حجرہ ہی اور اسکی تیاری بھی بہت آسانی ہو سکتی ہی کسواسطے
کہ تمکو فوائد الحدبین آئینے کی خوبی معلوم ہی مثلاً ایک آئینہ محدب اگر تم کھڑکی کے سوراخ مین نصب
کروگے وہ تمام شکلین باہر کی الٹی دکھاویگا مگر ایک ورق سفید کاغذ کا اسکے اندر کے عدل پر رکھو
تلمیذ خرد حضرت کیا حجرہ تاریک ہو استاذ البتہ اور اگر تمکو منظور ہی کہ تصویرین شکلون کی
خوب صاف و شفاف نظر آوین اس صورت مین اُن شکلون پر آفتاب کی روشنی خوب درکار ہی
تلمیذ خرد حضرت کیا ایسا آلہ دوسری قسم کا تیار نہین ہو سکتا ہی استاذ ہو سکتا ہی
چنانچہ یہہ آلہ چھوٹا صندوقچہ ہی جسکی ایک طرف نلی نصب ہی اور اُس نلی مین ایک آئینہ محدب فوائد
الحدبتین نصب ہی اور اُس صندوقچے کے اندر سادہ قلعید آئینہ مایلیت کے ساتھ جڑا ہوا ہی پینتالیس
درجے کا اور یہہ صندوقچہ جیبون مین رکھنے کے قابل بھی بن سکتا ہی تلمیذ کلان یہہ آئینہ قلعید کا
شکلون کی تصویر کو کہان منعکس کرتا ہی استاذ صندوقچے کے سرپوش پر کہ وہ سرپوش
آئینۂ غیر شفاف کا ہی وہان اُن شکلون کی تصویرین محسوس ہوتی ہین اور اگر ایک باریک کاغذ کو
روغن ملکر اُس سرپوش کے آئینۂ غیر شفاف پر لگاوین تو اُسپر باسانی نقشہ لکھہ سکینگے
بغیر اسکے کہ اول آئینے کی سطح پر لکھکر پھر کاغذ پر نقشہ اتارین تلمیذ کلان حضرت کسواسطے
۴۵ درجے آئینہ کو مایلہ رکھتے ہین استاذ تصویر شکل کی خودبخود تیار ہوتی ہی آئینہ انظاری

کے مقابل ہو اور تب شعاعین اسکی سرپوشش پر منعکس ہونے کو اسی قدر ہو جیسا آئینے کو ایسا رکھنا کہ زاویہ
اصلی برابر زاویہ انعکاسی کے ہو اور معمولی صندوقچہ پشتی مشین بنا ہوا پایا قایمہ یعنی
نوّد درجے کے ساتھہ تیار ہوتا ہی اُس زاویے کا نصف ۴۵ درجے ہوگا **تلمیذ کلان** اب یہہ
شعاعین اصلی اُس آئینہ قلعیدار پر جو ۴۵ درجے مایل رکھا گیا ہی گر کر اُسی پینتالیس درجے کے
زاویے کے ساتھہ منعکس ہوکر غیر شفاف آئینے کے سرپوشش پر پہنچینگی اور یہی زاویہ سرپوشش اور
اُس قلعیدار آئینے مین ہی **تلمیذ خرد** تمنے جو کچھہ بیان کیا میری سمجھہ مین ایک پیچ ہی اگر اُس آئینہ
قلعیدار کو مایل نہ رکھین بلکہ آئینہ انظار کی مقابل قایمہ کھڑا کرین تب شعاعین آئینہ انظار کی
طرف ہی منعکس ہونگی اور کوئی شعاع سرپوشش کی طرف نہ جائگی **استاد** یہی بات ہی جیسا ایک
کوٹھڑی کے بیچ مین آئینہ قایمہ نصب ہو اور ایک شخص اُسکے مقابل کھڑا ہوکر دیکھے تو اُسکی شعاعین
اُسپر منعکس ہونگی اور اپنے کو آپ دیکھیگا برخلاف اُسکے جو کوٹھڑی کے بازو پر کھڑا رہے وہ اپنے تئین
آپ نہین دیکھیگا اسواسطے کہ اُسکی شعاعین آئینے پر گر کر اُسکی طرف منعکس نہونگی بلکہ اُسکے مقابل کے
کونے کی طرف منعکس ہونگی اور وہ شخص جو اُس کونے مین کھڑا ہی اُسکو دیکھیگا اور اسیطرح یہہ اُسکو
دیکھیگا اس صورت مین زاویہ اُنکی شعاعون کا جو آئینے کی سطح سے بنتا ہی ۹۰ درجے کا ہوگا
تلمیذ کلان کیا نلی اُس آلے مین قایم ہی **استاد** نہین ہی بلکہ خانہ اُسکا جیسا آئینہ
ذوالی تین نصب ہی آگے پیچھے سرک سکتا ہی اسواسطے کہ نقطۂ عدل آئینہ قلعیدار پر پیدا ہوکر تصویر جسم کی آئینہ
غیر شفاف پر بخوبی محسوس ہوسکے اور اگر خانے کا آگے پیچھے سرکنا نہوتا تو تصویر بخوبی محسوس نہوتی
تلمیذ خرد حضرت آپ اُس ہنر نما کا کچھہ اب بیان کرین کہ مین نے اُس سے بہت بار تماشا دیکھا ہی

استاذ یہہ چھوٹا آلہ مرکب ہی اور تمکو تیار معلوم ہوگا وہ ایک قلعیدار لوہے کا صندوقچہ
ہی اوراسمین ایک بتی روشن ہی اور روشنی اسکی ایک بڑے سطحی محدب آئینہ کے سبب بڑھجاتی ہی اور آئینہ
نصب ہی ایک نلی مین کہ قایم ہی اُس بتی کے سامھنے اور اس سے خوب روشن شکلین نظر آتی ہین جو کھچے
ہوے مین آئینون کی تختیون پر اور وہ پتیان لگی ہوئی ہین اُلٹی اُس سطحی محدب آئینے کے روبرو اور ایک
سفید پردہ لگاتے ہین باہر اُس آئینے کے روبرو تفاوت سے تصویرون کے لینے کے لئے **تلمیذ کلان**
حضرت کیا اُن آئینون کو کہ جنکے اوپر شکلین کھینچی ہوئی ہین اُلٹا رکھتے ہین تا انکی تصویر سیدھی نظر
آوے **استاذ** ہان اگر ایک مقعری قلعیدار آئینہ یا معدنی مصقل چراغ کے پیچھے لگاوین روشنی
بہت زیادہ بڑھیگی اور اُسکا عمل بھی بہت قوی ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت مجھہ سے آپنے فرمایا
تھا کہ فنتس مگوریہ جو تمنے دیکھا ہی وہ بھی ایک قسم کی قندیل سحر نما ہی **استاذ** اُن دونون
مین یہہ فرق ہی کہ معمولی قندیل سحر نما مین آئینہ شفاف پر صاف رنگ سے شکلین کھینچتے ہین اور
روشنی اسکی سفید پردے پر دیوار پر گرتی ہی اور اُس روشنی مین شکلین نظر آتی ہین مگر فنتس مگوریہ
کی پتیون مین سوا شکلون کے تمام آئینہ غیر شفاف اور سیاہ رہتا ہی اور انکی روشنی پردہ پر نہین
گرتی ہی مگر تصویرین فقط چمکتی ہین **تلمیذ خرد** حضرت تصویرین لینے کے لئے وہان کوئی پردہ
نہ تھا **استاذ** نہ تھا مگر ان تصویرون کو گراتے ہین ایک پتلی ریشمی وغیرہ چادر پر اور اُسکو
لگاتے ہین ناظر اور قندیل کے درمیان مین **تلمیذ کلان** حضرت کسواسطے وہ تصویرین آگے آتی
ہوئی اور پیچھے ہٹتی ہوئی نظر آتی تھین **استاذ** اُسکا یہہ سبب ہی کہ قندیل کو اُس پردے سے
دور لیجاتے تھے اور نزدیک لاتے تھے اگر قندیل کو پردے سے بعید لیجاوینگے تصویر کی تعداد بڑی

محسوس ہوگی اور اگر قندیل کو پردے کے قریب لاوینگے اُس تصویر کی مقدار چھوٹی نظر آویگی کیونکہ
شعاعیں آتی ہین مخروط کی مانند اور پردہ بسبب اندھیرے کے معلوم نہین ہوتا ہی اور تصویر ہوا مین
کھنچی ہوئی نظر آتی ہی **تلمیذ** حضرت یہہ آلۂ آئینہ ہزار بین کسطرح تیار ہوتا ہی ارشاد فرماویں
استاد اس آئینے کی ایک طرف کو جدی جدی سطحون سے تراشتے ہین اور کسی شکل کو دیکھتے ہین
دو ہزار شکلین معلوم ہوتی ہین اگر تم بھی اپنے بھائی کو باستعانت اُس آلے کے دیکھو گے جتنی سطحین
تراشی ہوئی اُس آئینے مین ہونگی اُتنے بھائی نظر آئینگے دیکھو ایک شکل تمھاری آگہی کے لئے کھینچتا ہون
اُس سے تم معلوم کرلوگے دیکھو اکتالیسوین شکل اع ب ایک آئینے کا نقشہ ہی اور ایک طرف
اسکی مستوی ہی آنکھ کی طرف ہی اور دو تراشا ہوا ہی جدی جدی سطحونکے برابر ب ب ب ب د ب د ب کی مانند
اور شکل س تاری نظر آئیگی مگر جسقدر شعاعیں سطحون سے آئینے کے گرینگی وہ ہر ایک سطح مستوی
پر منحرف ہو کر نظر آئینگی اور دو شکل نظر آئیگی ہمکو شعاعون کی راہ سے کہ دو ہر ایک سطح سے آتی ہین اور
شعاع س ع عمود کرنے سے سطح پر انحرافی نہوگی مگر شکل کو اصلی جا پر س کے دکھائیگی اور س ن
کی شعاع ترچھی گرنے سے سطح مستوی اب پر منحرف ہوگی ب ی کی شعاع کی راہ سے اور آئینے
سے باہر نکلنے کے وقت ب ی کی جا سے ی ع کی استقامت سے ی کی جا مین نظر آئیگی اور شعاع
س ل اسی سبب سے ب ن کی استقامت سے انحرافی ہو کر محسوس ہوگی اور یہہ شکل س کی د کی جا
نظر آئیگی اور شکل س بھی نظر آئیگی اور اس آئینے کے پہل جسقدر ہونگے اسقدر شکلین نظر آوینگی
مثلاً اگر سو پہل ہونگے سو شکلیں اور اگر ہزار ہونگے ہزار محسوس ہونگی بفضل الٰہی ہمکو ضروریات
علم مناظر کے مسایل سے بھی آگاہ کر چکا ہون اور مجملاً احوال سے آفتابی کلان بین و قندیل

سحر نما اور فنتس ملگوریہ کے بھی واقف کر چکا کیونکہ ان آلون کی کیفیت کا پھیلاو بہت ہی اور یہہ
مختصر گنجایش نہین رکھتا ہی کل سے انشاء اللہ تعالی علم جھتکے کے مسایل کی تعلیم کرونگا اور مقناطیس
کی چار گفتگو اسی علم مناظر کے آخر مین مرقوم تھین مگر مین نے علم برق یعنی جھتکے سے مناسب دیکھکر
اسکے آخر مین شریک کی ہین فتمت بالخیر **سوالات علم مناظر کے**

سوال پہلی گفتگو کے روشنی کس سے مرکب ہی - کیا روشنی کے اجزا بہت چھوٹے
ہین - روشنی کہان سے آتی ہی - روشنی کی تیز روی کو اول کس نے ظاہر کیا ہی اور وہ کسطور سے
ظاہر ہوئی - توپ کے گولے سے روشنی کتنی جلد چلتی ہی - کسطرح ثابت ہوا کہ اجزا روشنی کے
چو طرف سے آتے ہین - روشنی کی تیزی کو کس نسبت سے شمار کیا ہی - انعکاس کا معنی بیان کرو - روشنی کسطرح
روان ہوتی ہی - یہ امر کون سے امتحان سے ثابت ہوتا ہی - **سوال دوسری گفتگو کے**
روشنی کی شعاع کی کیفیت کیونکر بیان کی گئی ہی - ہمکو چیزین کس سبب سے نظر آتی ہین - زاویہ
انعکاس کس زاویے کے برابر ہی - اصلی شعاعوں کا کیا معنی ہی - انعکاسی شعاعین کسکو کہتے
ہین - شعاعین اصلی اور انعکاسی آئینے سے کسطرح ظاہر ہوتی ہین پہلی شکل کو دیکھو اور یہہ امتحان آئینے
سے خوب ہوگا - **سوال تیسری گفتگو کے** وہ آئینہ جو کھڑکی مین نصب ہی کس سبب سے
روشنی کی شعاع کو منعکس کرتا ہی - کیا سب قسم کے آئینے روشنی کی شعاعون کو منعکس کرتے ہین
آئینے مین دیکھنے سے تمہاری شکل کس جا نمایان ہوتی ہی - حداوسط کسکو کہتے ہین - حداوسط کی
خوبی کس سے متعلق ہی - جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے مین آنے دیتی ہی اسکو حداوسط کہتے
ہین جیسے کانچ اور ہوا اور پانی اور سب سیال - روشنی کی شعاعین طرح طرح کے حداوسط مین کیونکر

افق کے نیچے ہین [illegible] دونو کی [illegible] اسکو دکہاو [illegible] وقت [illegible]

رقیق حد اوسط [illegible] اور معلوم ہو کہ شمسی [illegible] کا قاعدہ لیا ہے غلیظ اور [illegible] سے رقیق

حد اوسط مین و شمسی [illegible] قاعدہ ہی ہوتا ہے [illegible] ان حدون کا ثبوت [illegible]

شکل سے اسکو ظاہر کرو [illegible] کوئی چیز نظر آتی ہے [illegible] شکل سے اسکی [illegible]

کرو **سوال چوتھی گفتگو کے** [illegible] نظر

ہی اسکا کلیہ انحراف ہے شکل کی استعانت سے بیان کرو پانی مین کوئی چیز اپنے عمق حقیقی

کی جگہ سے کتنی اوپر نظر آتی ہے اگر کوئی دریا آب شفاف ایسا ہو کہ [illegible] عمق لکھا ہو تو دیکھنے والون کو

کتنا عمیق نظر آئیگا اسکو امتحان سے ثابت کرو کہ اس تیر کی جیسی ہوا مین نظر آتی ہے [illegible]

مین بھی دریافت ہوسکتی ہے اسکی کا وہ نظر آتا جو سبب غلطی ہم کہتے ہین تم اس غلطی کی وجہ کو بیان

کرسکتے ہو انحراف کا کاآفتاب سے کس لئے علاقہ رکہتا ہے شکل سے اسکو بیان کرو جس قطعہ

آسمان پر آفتاب حقیقتاً ہوتا ہے کیا اسی جگہ ہمکو نظر آتا ہے زمین کے کسی قطعے کے باشندون کو کیا آفتاب

کی ظاہری اور حقیقی جگہ ایک ہی معلوم ہوتی ہے کس واسطے چاند افق پر بہ نسبت [illegible] کی نسبت زیادہ

بڑا نظر آتا ہے **سوال پانچوین گفتگو کے** قلمی شعاعین کسکو کہتے ہین متوازی شعاعین

کیا ہین انبساطی اور انقباضی شعاعین کیا ہین شکل سے [illegible] آئینہ کیا چیز ہے

[illegible] آئینہ [illegible] قسم ہین اور نام انکا کیا ہے [illegible] شکل سے دکہاو [illegible] جسکو نقطہ عدل

کہتے ہین وہ کیا ہے [illegible] اسکو ظاہر کرو متوازی شعاعین آئینہ [illegible] پر گر کر کس جا سے

ملتی ہین اگر متوازی شعاعین آئینہ [illegible] پر گرین تو [illegible] اسکا سبب کیا ہے

اگر متوازی شعاعین مختلف الحدبتین پر گرین تو اسکا فوکس کہان نکلیگا اسکا قاعدہ بیان کرسکتے ہو ۱۴
شکل سے اسکو دکھلاو ۔ آتشی آئینہ کا کلیہ کیا ہے ۔ آتشی آئینے کے فوکس مین جو گرمی جمع ہے اسکی
قوت کو شمار کرسکتے ہو ۔ پارکر صاحب کا آتشی آئینہ کتنا بڑا تھا ۔ اس سے کیا اثر پیدا ہوا ۔ کیا آتشی
آئینے سے سفید اجسام ہو یا فی پر جلد اثر ہوتا ہے **سوال چھٹی گفتگو کے** کیا اردمک چشم کلان ہونے
سے چیزون کی شکل نظر آنے مین کچھ تفاوت ہوتا ہے ۹ شکل کو دیکھو ۔ کلانی و رحمیت سے کسی چیز کی
کیا اثر پیدا ہوتا ہے ۔ جبکہ شعاعین ایک ذوالحدبتین آئینہ مین نفوذ کر کر عدل مین ملتی ہین اگر کوئی چیز
ان شعاعون کے اخذ کرنے کے واسطے فوکس مین نہو تو کیا ہوگا ۱۰ شکل کو دیکھو ۔ اگر ایک روشن موم بتی
ذوالحدبتین آئینے کے فوکس مین رکھین تو کیا حاصل ہوگا ۔ شکل کو دیکھو ۔ اگر ایک روشن موم بتی ذو
الحدبتین آئینے کے فوکس کے قریب یا بعید رکھین تو کیا ہوگا ۱۱ شکل کو دیکھو ۔ شکل الٹی نظر آنے کا کیا سبب
ہے ۔ اسکو ۱۲ شکل سے بیان کرو ۔ آئینے سے تصویر کا بعد حاصل ہونے کیا قاعدہ ہے
سوال ساتوین گفتگو کے کسطرح معلوم ہوا کہ عکس روشن موم بتی کی شکل کا ذوالحدبتین
آئینے مین الٹا نظر آتا ہے ۔ کسی چیز کو ایک چھوٹے سوراخ سے دیکھین تو وہ کیسی نظر آئیگی اور اسکا سبب
کیا ہے ۔ ایک اگر کاغذ مین سوزن کی نوک سے سوراخ کر کر چھاپے کے باریک حروف کو دیکھنے سے کیا
حاصل ہوگا ۔ سیوتیرک کی گولی کا آلہ کیا ہے اور وہ کس پر دلالت کرتا ہے ۔ اسکی ترکیب بیان کرو اور
۱۳ شکل کو دیکھو ۔ آنکھ کی مانند کسطرح ہے ۔ سیوتیرک کی گولی مین کیا عیب پیدا کیا ہے ۔ اسکا
علاج کیا ہے ۔ یہی عدل کیا ہے ۔ اسکو ۱۴ شکل سے بیان کرو ۔ کیا محدب اور مقعر آئینے کے
انحراف میں کچھ [illegible] **سوال آٹھوین گفتگو کے** روشنی کا [illegible] کسطرح

بیان کیا ہی۔ ہوا کا فایدہ کیا ہی۔ اگر روشنی سے تاریکی اور تاریکی سے روشنی متواتر بدلتی جاوے
تو کیا تکلیف نہ معلوم ہوگی۔ اگر ہوا نہو گی تو آفتاب سے کیا فایدہ ہوگا۔ کیا روشنی بسیط ہی یا مرکب
روشنی کی ایک شعاع کو کتنے رنگ پر تقسیم کرسکتے ہین۔ مستطیل آئینہ کیا ہی جسپر نشانات بیان ہوتے
ہین۔ کیا دانا استادون نے قبول کیا ہی کہ روشنی کی شعاعون کے سات رنگ ہین۔ کیا سبب ہی کہ ان کے
ملنے سے سفید رنگ پیدا ہوتا ہی۔ اسکو کسطور سے بتاؤ۔ قوس قزح ہونے کی کیا وجہ ہی۔
سوال نوین گفتگو کے سب نکو نکا موجود ہونا کہان فرض کیا ہی۔ چیزون کے رنگ کو کیونکر
دریافت کریا۔ کاغذ اور برف کی سفیدی کس سبب سے ہوتی ہی۔ آفتاب کی روشنی کی سفیدی کس سے
علاقہ رکھتی ہی۔ یہہ کسطرح ثابت ہوا ہی۔ کائنات مین جو اچھے اچھے رنگ ظاہر ہین ہمین کس چیز کے
محتاج احسان ہونا۔ نباتات اور حیوانات اپنے انواع و اقسام کے رنگ مین کیا محتاج روشنی کے ہین
کرم اور کاہو کے ساگ وغیرہ کے سفید کرنے کا کیا قاعدہ ہی۔ تار وقت سبز یعنے دلپسند پھول
کی مانند پھولون کے طرح طرح کی جا بجا انواع و اقسام کے رنگ ہونیکا کیا باعث ہی روشنی کی شعاعون
کے طرح طرح کے رنگ انعکاس سے کیا سبب سے رنگ علاقہ رکھتے ہین۔ کیا کوئی شفاف صدا و سط ایک
رنگ لیتا ہی اور دوسرا رنگ دیتا ہی۔ اس مقدمے مین ڈلاوا صاحب کا کلیہ کیا ہی۔ سب اجسام کے
ریشہ اصلی یعنی دون کا کیا رنگ ہی۔ **سوال دسوین** گفتگو کے منہہ دیکھنے کے آینے کا
علمی نام کیا ہی۔ قاعدہ آئینہ کس چیز سے بنا ہی۔ آئینے کی کتنی قسمین ہین۔ زاویہ انعکاسی کے حاصل
کرنیکے لئے قاعدہ اکثر یہہ کیا ہی۔ کیا یہہ قاعدہ سب قسم کے آئینون پر جاری ہوتا ہی۔ تمام شکل
آدمی کی نظر آنے کو آئینہ کتنا دراز چاہیے۔ اپنی شکل آئنے مین دیکھنے سے آئینے کے پرے کتنی دور دستیاب

نظر آتی ہی۔ ۵ شکل کس کام کے واسطے ہی۔ اگر تم آئینے کی طرف چلو تو کیا معلوم ہوگا۔ دوسری شکل آئینے مین نظر آنے کا سبب کیا ہی۔ کہتے ہین کہ آئینہ انعکاسی سے بڑی شکل بنتی ہی اسکا کیا معنی ہی۔ معمولی مستوی آئینے سے کسقدر روشنی حاصل ہوتی ہی۔ کیا قلعیدار آئینون کو آتشی آئینون مین شریک نہین کیا ہی۔ سوال گیارھوین گفتگو کے قلعیدار مقعر آئینون کو کس کام مین لاتے ہین۔ قلعیدار مقعر آئینون کی متوازی شعاعون کا نقطۂ عدل کیونکر معلوم کرنا۔ کیا ان شعاعون کو جو ایک جرم سے آتے ہین متوازی سمجھنا۔ کیا اجسام زمینی سے بھی ہم سمجھا ۔ ا شکل سے اسکو بیان کرو۔ قلعیدار آئینہ مقعر مین شکل سیدھی بنتی ہی یا الٹی

سوال بارھوین گفتگو کے قلعیدار اور مقعر آئینے مین شکل کسطرح اور کہان بنتی ہی۔ ۱۶ شکل سے اسکو سمجھاو۔ جس بعد پر آئینے سے جسم کی شکل بنتی ہی اسکے معلوم ہونے کا کیا فائدہ ہی۔ کیا قلعیدار مقعر آئینون کو بھی آتشی آئینون کی مانند کام مین لاسکتے ہین۔ کیا قلعیدار مقعر آئینے مین کی شکل اسکے سامنے نظر آتی ہی۔ کن حالات مین آئینے کے پیچھے شکل معلوم ہوتی ہی۔ اگر ایک قلعیدار آئینہ مقعر کے نقطۂ عدل پر روشن موم بتی رکھین تو کیا حاصل ہوگا۔

سوال تیرھوین گفتگو کے ۱۸ شکل کو دیکھکر کہو کہ کسواسطے چیزون کی شکلین قلعیدار مقعر آئینے مین باہر سے چھوٹی نظر آتی ہین ۱۹ ۲۰ ۲۱ شکل کا مطلوب کیا ہی۔

سوال چودھوین گفتگو کے ۲۲ شکل کا مقصد بیان کرو۔ اگر کوئی آدمی ایک قلعیدار محدبی کروی انعکاسی آئینے کی طرف جاوے تو کیا حاصل ہوگا۔ کیا بعد شکل کا بہ نسبت فاصلہ چیز کے بڑھتا ہی۔ قلعیدار محدبی اور مقعری انعکاسی آئینے مین کیا تفاوت ہی قلعیدار

محدبی انعکاسی آئینے کس کام مین آتی ہین — اس گفتگو کے سوالات اور کئی جا ہئے۔ ایسے سوالات اصل
کتاب مین دیکھو — ۲۳ شکل کو بیان کرو — پہر ۲ شکل کا مدعا کیا ہی — علم مناظر کے وہمی شعبدے
کسطرح ہوتے ہین **سوال پندرھوین گفتگو کے** چشم کون جزون سے مرکب ہی ۲۵ اور ۲۶
شکل سے اسکے سب طبقون اور قطعون کا حال بیان کرو — صلبیہ کونسا ہی — قرنیہ کیا ہی اور اسکو
قرنیہ کسواسطے کہتے ہین — ملتحمہ کسکو کہتے ہین — عنبیہ کونسی چیز ہی — کسواسطے یہہ بعض وقت
بڑھتا ہی اور بعض وقت گھٹتا ہی — تاریکی سے جب دفعتاً روشنی مین آتے ہین تو کسواسطے تکلیف
معلوم ہوتی ہی — شبکیہ کیا ہی اور کس کام مین آتا ہی — رطوبات چشم کسواسطے ہین — نام انکا کیا ہی —
رطوبات زجاجیہ کیا ہی اور اسکو زجاجیہ کیون کہتے ہین — رطوبت جلیدیہ کیا ہی — رطوبت بیضیہ کس
مقام مین ہوتی ہی — عروق المناظرہ کس کام کے واسطے ہی — ابرو اور مژگان کس کام مین آتے ہین —
سوال سولھوین گفتگو کے کوئی چیز شبکیہ پر کسطور نقش ہوتی ہی — ۲۰ شکل سے دکھلاو
کہ کسطرح روشنی کی شعاع منحرف ہوتی ہی جب وہ آنکھہ کی رطوبات مین جاتی ہی — کدایسے سبب رطوبتین
روشنی کی شعاعون کو منحرف کرتی ہین اور ان سے کس مین انحراف شعاع کی زیادہ قدرت ہی —
جبکہ تصویر ہر ایک شکل کی شبکیہ پر الٹی کہنچتی ہی پس ہمکو سیدھی کیونکر معلوم ہوتی ہی — جو چیز
کہ کبھو دیکھنے مین نہین آئی اسمین کیا اسکے لیے کا تجربہ لڑکا یہہ مشکل ہوگا — کیا سبب ہی کہ ہم ہر جسم
کو دو نہین دیکھتے — کس باعث سے ایک چیز دو نظر آئیگی — **سوال سترھوین گفتگو کے**
عینک سے بصارت کو کیونکر مدد پہنچتی ہی — عینک کے آئینے کو استعمال کیا ہی — ۲۸ شکل سے بیان کرو
کہ ایک آدمی کو جسکی آنکہہ بہت چپٹی ہی کسطرح مدد پہنچیگی — آدمی اپنی آنکہہ کے موافق عینک لینے کے

بیشتر بہت عینکوں کی زیارت کس واسطے کرتے ہیں ۔ ۲۹ شکل سے بیان کرو کہ کسطرح ایک شخص جسکی آنکھ بہت دنون تک عینک سے فایدہ اٹھایگا ۔ کس واسطے ضعیف آدمی چھوٹی چیز کو دیکھنے کے واسطے آنکھ سے دور رکھتے ہیں ۔ کس واسطے کند نظر انسان کسی چیز کو دیکھنے کے واسطے آنکھ کے قریب لاتے ہیں ۔ ۳۰ شکل سے اسکو بیان کرو ۔ کس واسطے بعض آدمی حالت طفولیت میں کند نظر ہوتے ہیں اور بعد بڑھتے میں تیز نظر ہوتے جاتے ہیں ۔ سوال اٹھارھوین ۔ بتاؤ کہ قوس قزح کس وقت نظر آتی ہے ۔ قوس قزح کس سبب سے ہوتی ہے اور کس سے متعلق ہے ۔ قوس قزح میں کتنے رنگ ہوتے ہیں ۔ ۳۱ شکل سے بیان کرو کہ کسطرح ایک شعاع روشنی کی بوقلمون میں منقسم ہوتی ہے ۔ وہ شکل کس واسطے دراز معلوم ہوتی ہے ۔ ۳۲ شکل سے دکھاؤ کہ یہ شکل دراز قوس قزح میں کسطرح شریک ہے کن مخصوص لہروں پر رنگ ہوتا ہے ۔ کیا مقام قوس قزح کا بہ نسبت ارتفاع آفتاب کے متبدل ہوتا ہے ۔ کیا کبھی قوس قزح نصف دائرہ سے نیچے نظر آتی ہے ۔ قوس قزح کے بلند ہونے کی وجہ کیا ہے ۔ ۳۳ شکل سے دکھلاؤ کہ یہ امر کسطرح ہوتا ہے ۔ کس سبب سے قوس قزح اپنی شکل کو کامل اور قایم رکھتی ہے ۔ قوس قزح مصنوعی کسطرح بنتی ہے ۔ سوال انیسوین ۔ نقشوں کے دوربینین کتنی قسم کی ہیں ۔ ہر ایک کا کلیہ کیا ہے ۔ انعکاسی دوربین کس سے مرکب ہے ۔ نلیان کس کام کے واسطے ہیں ۔ ۳۴ شکل سے جو ظاہر ہوتا ہے اسکی تفصیل بیان کرو ۔ مرآت العین کس شکل کا ہوتا ہے ۔ اس شکل کے خطوں کا بیان کرو ۔ ... برابر ہونے کے واسطے دوربین کی نلیوں کو کیوں باہر نکالتے ہیں ۔ انعکاسی دوربین کو کس کام میں لاتے ہیں اور اسمیں کیا کیا چیزیں ضرور ہیں ۔

نکتہ [۱۰] کا میدان کسکو کہتے ہین - ۳۵ شکل [۱۱] سے بتلا سکتے ہو کہ نگاہ کا میدان کسطرح بڑھتا ہی
دوربین [۱۲] کی کلانی کی قوت کو کیونکر شمار کرنا - کیا [۱۳] دوربینین زمین کی چیزون کو قریب اور کلان
دکھلاتی ہین — دوربین [۱۴] کی قوت کلانی کو کسطرح بڑھانا
زمین [۱۵] کی چیزون کے دیکھنے کے واسطے انعکاسی دوربینون کی کیا ترکیب ہی
ستارہ خانے [۱۶] کی دوربین کی ترکیب بیان کرو - رات [۱۷] کی دوربین کسکو کہتے ہین

سوال بیسوین گفتگو کے

انعکاسی [۱] دوربین کا فائدہ خاص کیا ہی — ۳۶ شکل [۲] سے اسکی ترکیب بتا سکتے ہو
انعکاسی [۳] دوربین کی قوت کلانی کو کیونکر شمار کرنا - اسکو امتحان [۴] سے کیونکر ظاہر کرنا
حکیم [۵] ہرشل صاحب کی دوربین کتنی بڑی اور اسکی قوت کلانی کتنے چند دکھلانے کی ہی

سوال اکیسوین گفتگو کے

کلان [۱] بین کس کام کے واسطے ہی - باریک [۲] سوراخ مین [۳] اگر چھوٹی چیزون کو نزدیک سے دیکھین
تو کیون بڑی معلوم ہوتی ہین
چند [۴] انچ کے بعد پر اسی باریک سوراخ سے نقش بڑا کیون نہین نظر آتا
۳۷ [۵] اور ۳۶ [۶] شکل سے اسکو بیان کرو - مفرد [۷] کلان بین کس سے مرکب ہی
اس [۸] آئنے سے کیا فائدہ حاصل ہوتا ہی اور کس سبب سے ہوتا ہی
بڑھنے [۹] کے آئینے کی قوت کلانی کے معلوم کرنیکا کیا قاعدہ ہی
حکیم [۱۰] اوک صاحب نے ان انعکاسی آئینون کی قوت کو کس درجے تک پہنچایا ہی

۹۵ چھوٹے ناظری آئینے کے بنانے کی ترکیب کہو

۹۶ ۳ شکل کو جو آئینۂ کلان بین پر دلالت کرتی ہے بیان کرو

۹۷ مرکب کلان بین مین کتنے آئینے ہین - ۹۸ ۴ شکل سے اسکی ترکیب بیان کرو - ۹۹ مرکب کلان بین کی قوت کلانی کسطرح شمار کرنا ۱۰۰ ۴۴ شکل سے آفتابی کلان بین کی ترکیب بیان کرو

۱۰۱ اس آلے کی کلانی کی قوت کس سے علاقہ رکھتی ہے - ۱۰۲ اُسکو کس مقدمے مین استعمال کرتے ہین

سوال بائیسوین گفتگو کے

۱۰۳ کامرا السیکورا یعنی نقشے لکھنے کے آلے کی ترکیب اور اُسکے استعمال کا بیان کرو

۱۰۴ ایک اچھا نقشہ حاصل ہونے کو کیا کیا چیزین ضرور ہین - ۱۰۵ نقشہ لکھنے کی چھوٹے آلے کی ترکیب بیان کرو - ۱۰۶ ماجک لانترن یعنے قندیل سحری کس سے مرکب ہے

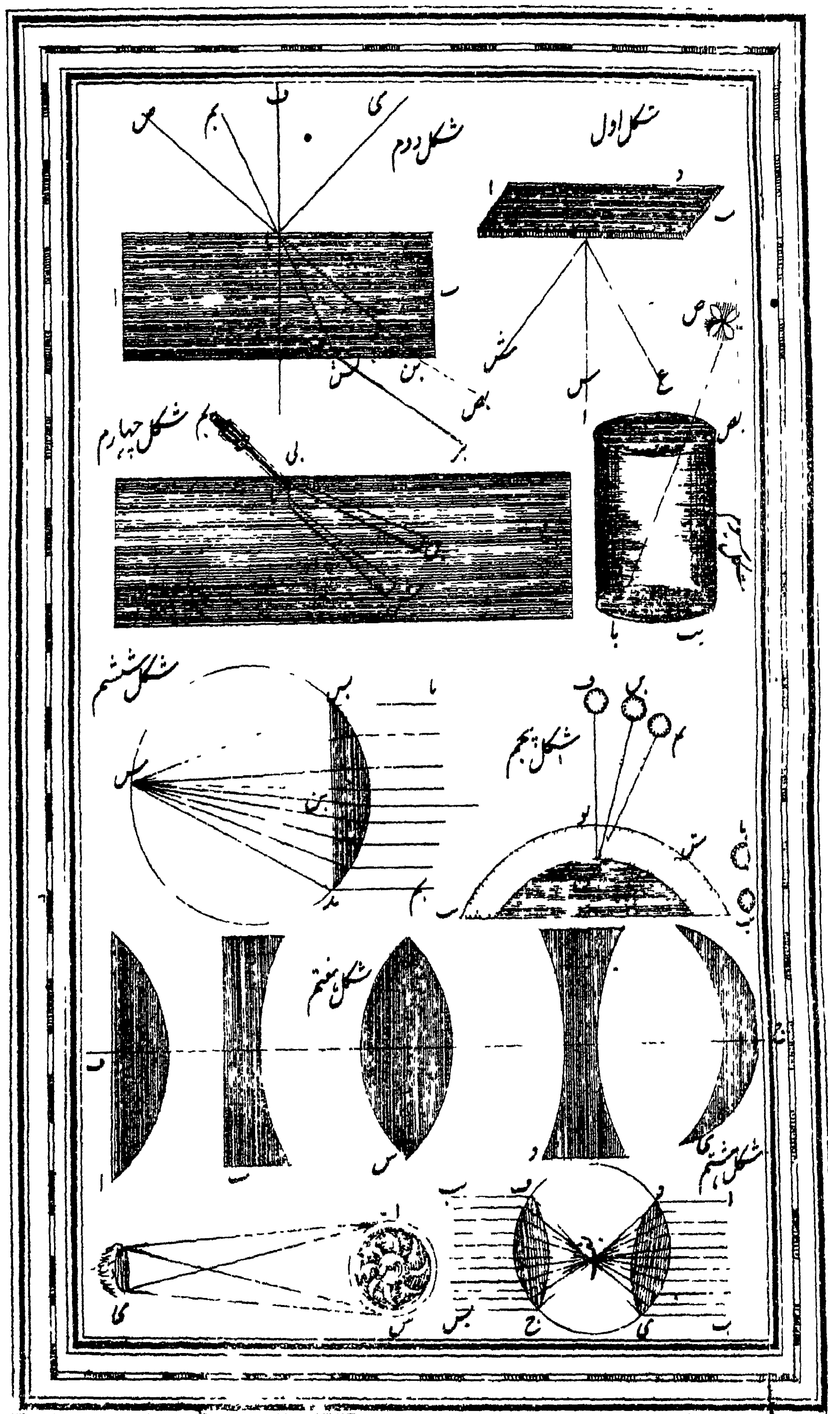
۱۰۷ شکل کو کسطرح رکھنا تا وہ سیدھی نظر آوے - ۱۰۸ ماجک لانترن فانٹاس ماگوریا سے کس چیز مین تفاوت رکھتا ہے - فانٹاس ماگوریا سے شکل کے کئی مرتبہ پیچھے ہٹنے اور آگے آنے کا سبب کیا ہے - ۱۰۹ ۴۸ شکل سے ہزار بین کی ترکیب ظاہر کرو

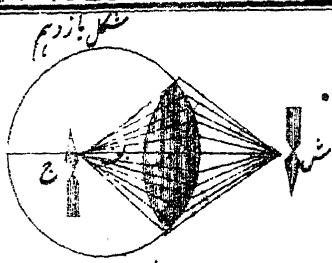
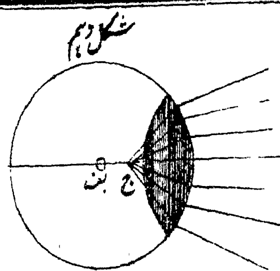
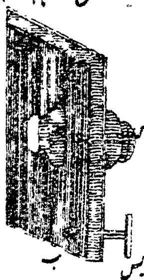
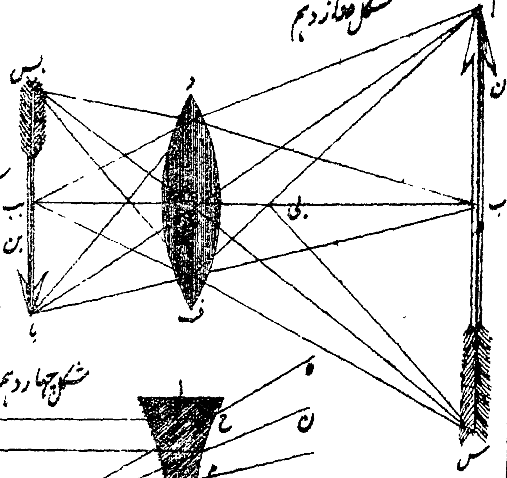
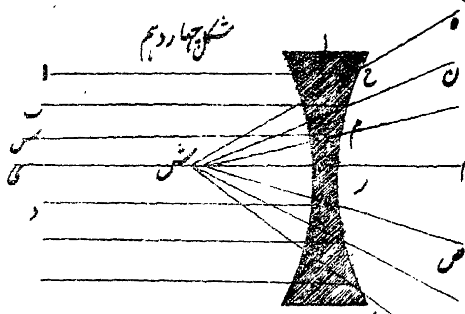
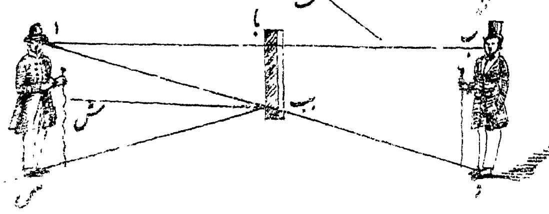
پوشیدہ نہ رہے

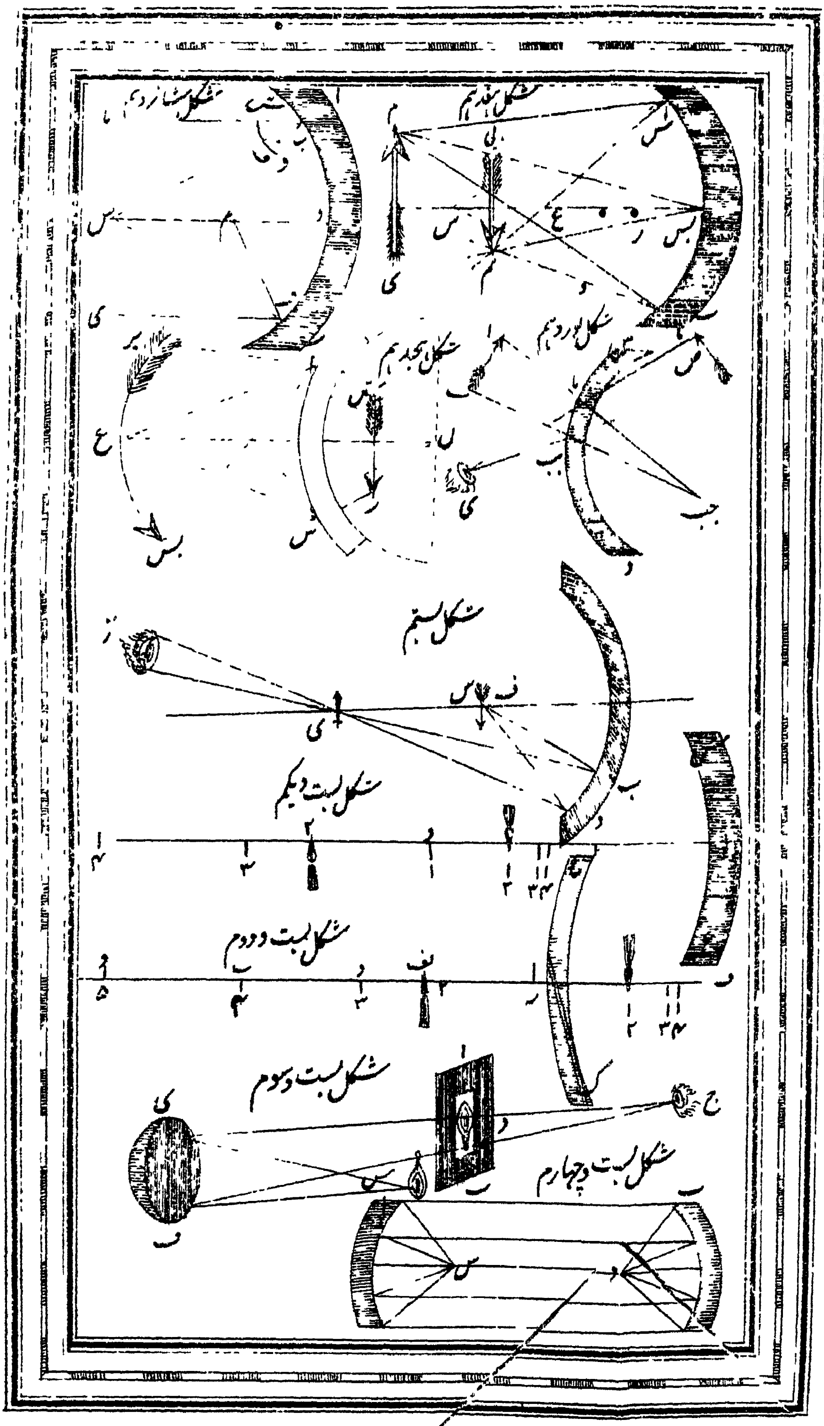
کہ حکیم ریوری رنت جالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۶ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کے تیار کر کے جو چھپوائی تھین اُنمین سے چھہ کتابین جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برق وغیرہ مین تھین ترجمہ کر کے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکورین اسواسطے لکھے تھے کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے

ہر ہر علم کی امتحان کے واسطے سوال کرنے کی ضرورت ہے کہ یاد ہی یا نہیں اور سمجھے اُس علم کے
اصول ہیں یا نہیں ہوتا ہے اس رسالہ میں کتاب کی بھی [illegible] اسمیں ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات
اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے میں اسطور پر پیش کیے گئے کہ آغاز رسالے میں دیباچہ
کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالہ میں سوالات اُس کے داخل کر دیے ہیں تا کہ استاد

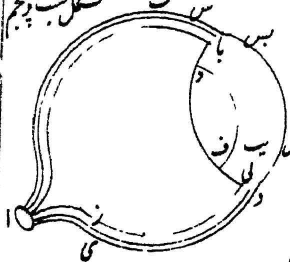
ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی کتاب سے شاگردوں
سے سوالات کر کے جوابات پوچھے
تا دوسری کتاب سے سوالات
کی احتیاج نہو—
تمت بالخیر


شکل اول
شکل دوم
شکل چهارم
شکل ششم
شکل پنجم
شکل هفتم
شکل هشتم

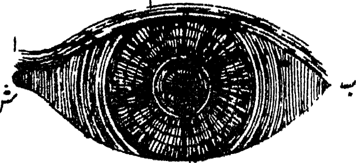

شکل یازدهم

شکل دهم

شکل سیزدهم

شکل دوازدهم

شکل چهاردهم

شکل پانزدهم



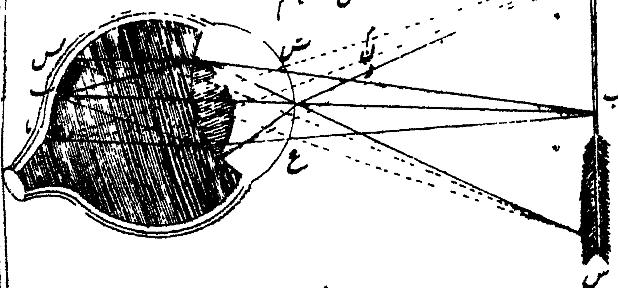
شکل شانزدهم
شکل هفدهم
شکل نوزدهم
شکل هجدهم
شکل بیستم
شکل بیست و یکم
شکل بیست و دوم
شکل بیست و سوم
شکل بیست و چهارم



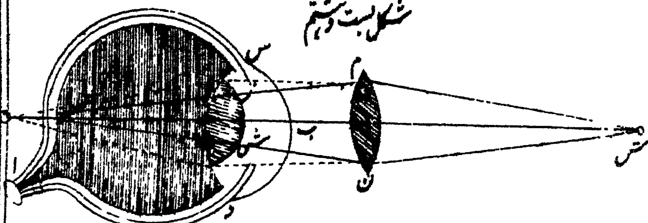
شکل بیست و پنجم



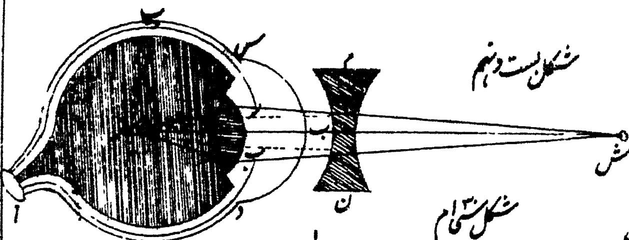
شکل بیست و ششم



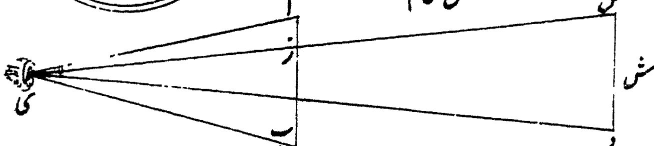
شکل بیست و هفتم



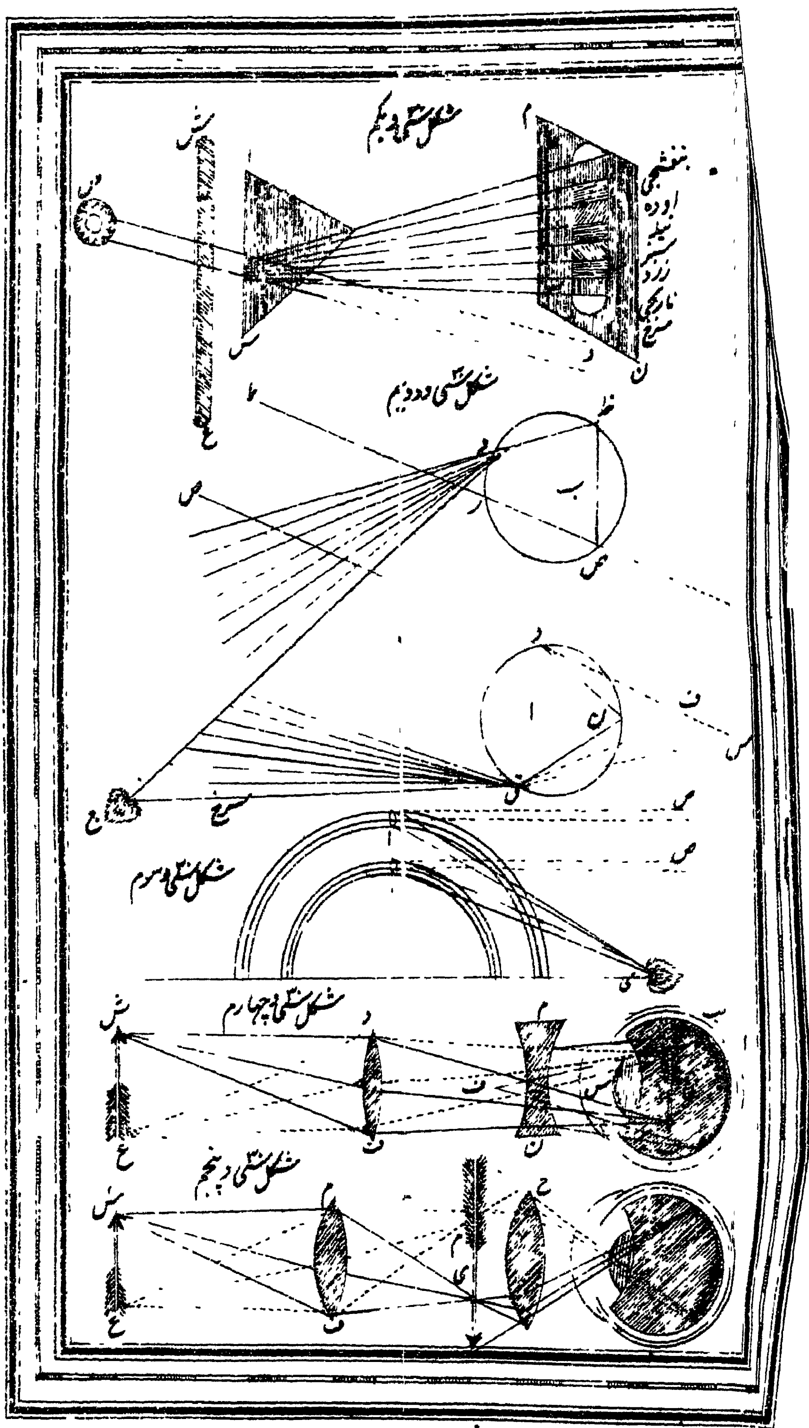
شکل بیست و هشتم

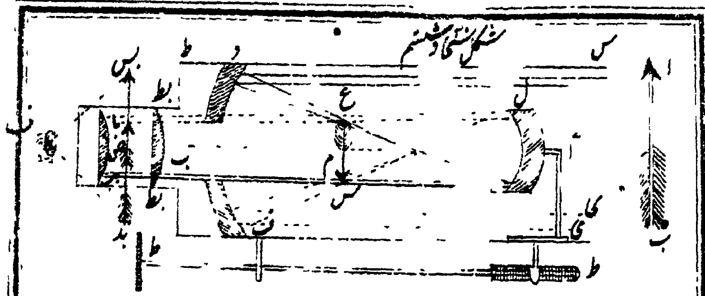


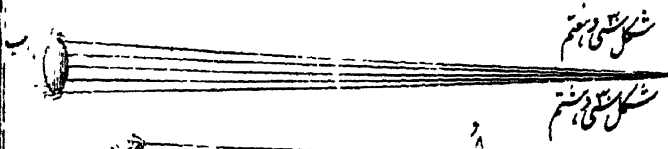
شکل بیست و نهم

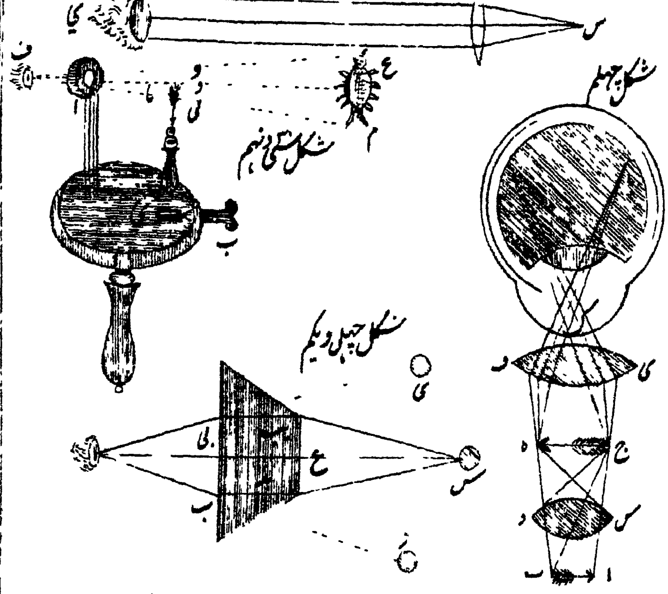


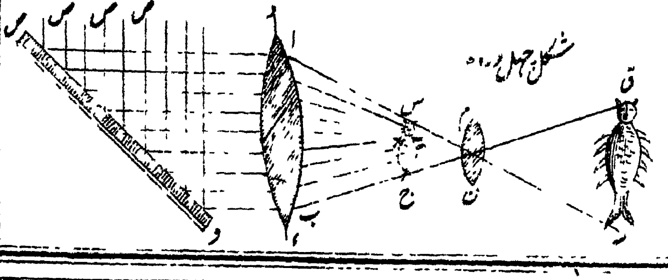
شکل سی ام


بنفشجى
نارنجى


شکل سی و ششم


شکل سی و هفتم
شکل سی و هشتم


شکل سی و نهم
شکل چهلم
شکل چهل و یکم


شکل چهل و دوم

صفحہ	فہرست رسالۂ علم برق و گیلوانزم و مقناطیس کی
۸	پہلی گفتگو علم برق یعنے جھٹکے کے مقدمے کے بیان مین
۱۲	دوسری گفتگو جھٹکے کی قوت جاذبہ اور قوت دافعہ کے بیان میں
۱۸	تیسری گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین
۲۳	چوتھی گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین
۲۶	پانچوین گفتگو جھٹکے کے کشش اور دفع کے بیان مین
۳۲	چھٹی گفتگو جھٹکے کی کشش اور دفع کی تاثیر کے بیان میں
۳۵	ساتوین گفتگو لیدن کے شیشے یا مرتبان کے بیان میں
۴۰	اٹھوین گفتگو لیدن کے شیشے اور لین صاحب کے خالی کرنیکے الکترامیٹر اور جھٹکے کے مورچے کے بیان میں
۴۴	نوین گفتگو جھٹکے کے مورچے کے امتحانونکے بیان میں
۵۰	دسوین گفتگو جھٹکے کی چنگاری کے اور متفرقہ امتحانونکے بیان میں
۵۴	گیارھوین گفتگو متفرقہ امتحانونکے اور الکترافر اور الکترامیٹر کے آلے کے اور گرج کے مکانونکے بیان میں
۵۷	بارھوین گفتگو کرۂ ہوا کے جھٹکے کے بیان میں
۶۲	تیرھوین گفتگو ہوا کے جھٹکے کے اور شہاب کے اور آرار ور البوریالس یعنے ابرسوزان کے اور پانی کے فوارے کے کہ اسکو انگریزی زبان میں واترسپوت کہتے ہین اور گردباد اور زلزلے کے بیان میں
۶۸	چودھوین گفتگو معالجے کے جھٹکے بیان میں
۷۱	پندرھوین گفتگو حیوانات کے جھٹکے مانند تارپید مچھلی اور جمینوتس الکترکس مچھلی اور سلیورس

فہرست گیلوانی ازم کی

فہرست مقناطیس کی

فہرست اشکال علم برق کی

بتاریخ ۹ رجب سنه ۱۲۷۴ هجری

کتاب

علم برق و گیلوانیزم و مقناطیس

جلد ششم ستهٔ شمسیه تالیف امیر

کبیر نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح

تمام

در مطبع اسیلا واقع مدراس بلباس طبع درآمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقت موجودات کو عناصر سے
اشیا مرکب کیا کہ اسکی دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار
نعت کے وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز ثقل کائنات کا اور جاذب
اجزاے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لانہایت خامہ اور زبان مین دایر اور سایر ہی
ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اسپر اور اسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے
بندہ نیازمند درگاہ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش
رکھتا ہی کہ اکثر اوقات کتابین چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبان فرنگ مین مرقوم ہین
بہ سبب میلان طبیعت کے بہت اسطرف شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے
چند مسایل ان کے از بر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ زبان عرب و عجم مین بھی مشہور ہین
چنانچہ علم جر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر متعدد نہین ہین کہ جیسا اہل فرنگ نے انکو لایل

دلایل اور براہین سے بدرجۂ کمال اثبات کیا ہے بلکہ بعضے علوم اہلِ فرنگ مین ایسے رواج
پاے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برق کے
اور مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فایدے کے
لئے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبانِ فرنگ سے ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصتِ قلیل مین
اسکی معلومات سے طالبون کو کچھ کچھ فایدہ میسر ہووے کسواسطے کہ اگر بڑی بڑی
کتابونکا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اسکے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالون کے دیکھنے سے
انکی طبیعت آشناے علوم ہوجایگی پھر طالبین از خود ارادہ مبسوط کتابون کے دیکھنے کا کرینگے
چنانچہ ان دنون مین حسب مدعا چند رسالے مختصر علوم فلاسفہ کے بطریق سوال و جواب کے
لکھے ہوے ریوری رنت چالس صاحب کے انگریزی زبان مین جو سنہ ۱۸۱۵ عیسوی مین بیچ شہر لندن
کے چھاپے گئے تھے بہم پہنچے انمین سے رسالۂ علم جر ثقیل اور علم ہیئت اور علم ہوا اور علم
انظار کہ اسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا کہ ہر ایک انمین سے
بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان مین
قلمرو اہل فرنگ مین رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فایدے ساکنان بلدۂ فرخندہ بنیاد
حیدرآباد کے کہ دار الحکومت نواب فلک رکاب عالیجناب بندگان عالی حضرت آصفجاہ
نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہے ـــ
میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدرآبادی اور مستر جونس اور موسی تندی
کو جو ملازمانِ سرکار ہین حکم کرنے مین آیا کہ ان علوم مذکور کو زبانِ انگریزی سے اردو مین

اور بعض قطعہ خالی ہی جو قطعہ کہ مڑھا ہوا ہی جھٹکے کے سیال کے جلد شریک ہونیکے واسطے ہی اور جو کہ
خالی ہی سیال کے ایک طرف سے دوسری طرف روانی کو منع کرتا اور ایسے مرتبان کو ستروال
کہتے ہین ـــ [٢٣] اگر استروال جھٹکا پایا ہوئے مرتبان کے اندر اور باہر کی سطح کو موصل کے جسم سے
شریک کرین تو ایک چنگی کی آواز ہوگی ـــ [٢٣] چند لیڈن کے مرتبان کے باہم متصل کئے گئے ہین
انکے اندر اور باہر کی سطح کو جھٹکے کا مورچہ کہتے ہین ـــ [٢٤] مورچے کی استعانت سے جھٹکا جلنے
والی چیزون اور کسی معدنی کو جلایگا اور کئی معدنی کو ٹکرے ٹکرے کریگا اور چھوٹے جانورونکو
مار ڈالیگا ـــ [٢٥] معدنی کی نوکین جھٹکے کے سیال کو اجسام سے کھینچتی ہین اور بغیر آواز کے اڑاتی ہین اسلیے
موصلون کو بجلی کے خطر سے عمارتون کے بچانیکے واسطے استعمال کرتے ہین ـــ [٢٦] جب جھٹکا نوک مین
جاتا ہی تو تارے کی مانند نظر آتا ہی اور جب نوک سے نکلتا ہی تو کوچی کی مانند معلوم ہوتا ہی
[٢٧] ثابت کئے ہین کہ بجلی اور جھٹکے کا سیال ایک ہی جسم ہین ـــ [٢٨] معمولی پتنگ سے بجلی کو کھینچ سکتے ہین
[٢٩] کوجناوہ آواز ہی جو بجلی کی حرکت سے ہوا مین پیدا ہوتی ہی ـــ [٣٠] جب جھٹکے کا سیال بہت
رقیق ہوا مین نفوذ کرتا ہی تو اس سے ارارو ملیوریالس پیدا ہوتا ہی اور اس عجیب چیز کی امتحان
سے بھی نقل ہوسکے ہی ـــ [٣١] زلزلے اور بگولے اور واٹر سپوٹ کا ہونا جھٹکے کے اثر کی کارپردازی
سے قریب الفہم ہی ـــ [٣٢] جھٹکے کے سیال کو بہت بیماریون کے معالجے مین شریک کئے ہین اور
فایدہ پائے ہین ـــ [٣٣] چند مچھلیان ہین کہ جن مین بہت قوی جھٹکا موجود ہے ـــ

تعریفات علم گیلوانیزم کے جو تھی گفتگو کے نمبر مین پہنچے کے
نام سے لکھنے مین آئی اسواسطے اس مقام مین لکھے نہین گئے

تعریفات علم مقناطیس کے

[۱] مقناطیس ایک معدنی جسم سرمہ رنگ ہی کہ سوزن اور لوہے یا فولاد کے ریزون کو کھینچنا
اُسکا خاصہ ہی — [۲] مقناطیس کا سبب مجہول ہی — [۳] مقناطیس کی رہنمائی کی خاصیت وہ ہی کہ
جس سے جہاز والے جہازون کو دریا پر پہنچاتے ہین — [۴] مقناطیس یا سوزن مقناطیس سے گھسی ہوئی
کی نوک پر الگ رکھنے سے قریب قطب شمالی اور جنوبی کو دکھلاتی ہی — [۵] ہر مقناطیس کو دو قطب
ہین — [۶] لوہے اور فولاد کو مقناطیس بنا سکتے ہین اور اِسطرح کی بنی ہوئی سیخون کو مصنوعی مقناطیس
کہتے ہین — [۷] جب دو مقناطیس کو ایک دوسرے کے قریب کرین تو اُن کے ہم جنس کے قطب ہر ایک کو
دفع کرینگے اور مخالف کے قطب باہم کشش کرینگے — [۸] کشش مقناطیس کی قطبین مین زیادہ ہی اور
جسقدر قطب سے سرکتا ہی اُسقدر وہ گھٹتی ہی — [۹] مقناطیس اور لوہے مین قوت کشش یکسان ہی
[۱۰] مقناطیس کی کشش سواے لوہے کے اور چیزون کے حاصل ہونے سے نہین گھٹتی اور کسی چیز کا
اُسپر اثر نہین ہوتا — [۱۱] فرض کئے ہین کہ زمین بھی ایک بڑی مقناطیس ہی جسکے قطبین اُسکے محور
یعنی دھری کے نوکون کے جسپر وہ پھرتی ہی قریب ہین مگر برابر نہین ہین — [۱۲] مقناطیس کی خاصیت
دوسرے جسمونکو دینے سے اُسکی قوت نہین گھٹتی — [۱۳] برابر شمال اور جنوب پر دلالت کرنے والا
مقناطیس بہت نایاب ہی اور اُس خط سے اُسکے تفاوت کو تبدیل قطب نما کہتے ہین — [۱۴] انواع و
اقسام کے قطعات زمین اور انواع و اقسام کے زمانے اور انواع و اقسام کے اوقات روز مین بھی
انواع و اقسام کی تبدیل قطب نما ہوتی ہی — [۱۵] سوزن کے ڈوبنے کو پہلے رابرٹ نارمان صاحب نے
ظاہر کیا ہی اور لندن مین ۷۲ درجے تک ہوتا ہی — [۱۶] خالص لوہا مقناطیس کی قوت کو بآسانی

قبول کرنا ہی اور آسانی کھو دیتا ہی — جس لیے ہے اور فولاد مین گیا ربن یعنے کو ٹلا ملا ہوا ہووے اگر اسکو مقناطیس بنا دین تو قوت اسکی بہت دنون تک رہیگی ——

پوشیدہ نرہے

کہ اِن رسالون کے بعضے مسایل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہی اور اکثر ہمین کری اعداد لکھے گئے ہین اور اِس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہی اُس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہی کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اوّل جو اعداد ہین اُن کو کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ معہ ہمزہ جتنے مرتبے کہ ہین گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہی مثلاً یہہ صورت ۶۹۳ء۵ کہ پانچ صحیح اور چھہ سو ترانوے حصہ ہی ایک ہزار کے مخرج کی کسو واسطے کہ ہمین تین مرتبے کسری عدد کے اور ایک مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اِس واسطے اِسکا مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہووین اِسکا مخرج دس ہی اگر تین مرتبے ہووین اسکا مخرج سو اور چار ہووین ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو علم برق یعنے جھٹکے کے تعدّد کے بیان میں

تلمیذ خرد و کلان حضرت آپنے ارشاد کیا تھا کہ علم انظار کے بیان کے بعد مین تمکو جھٹکے کے علم سے کہ جسکو یونانی زبان مین الِکٹرستی کہتے ہین آگاہ کرونگا اب بفضلہ اس سے فرصت حاصل

حاصل ہوئی فدوی اُمیدوار ہین کہ اُس علم کی تعلیم سے سرفراز ہون اُستاذ بہت مناسب
ہی اب ہین تمکو اُس علم کے کلیات اور اعمال اور عجائبات سے کہ یہہ بھی اور سب علمون سے کچھ
کم نہین خبردار کرتا ہون لازم ہی کہ تم اُن کو بغور دریافت کرو اور قدرت صانع بیچون کی
دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت ارشاد کیجے **اُستاذ** اول بیان اس علم کا سہل کلیون سے
شروع کرتا ہون تا درجہ بدرجہ بخوبی تمھارے ذہن نشین ہووے سنو کہ اگر ایک لاک کے قلم کو
کف دست پر گھسکر کسی ہلکے جسم کے قریب مانند کاغذ کے ریزے کے لیجاوین تو لاک کا قلم اُسے
کھینچیگا یعنے اگر لاک کے قلم کو کاغذ کے ریزے سے ایک انچ کے بعد پر یا اُس سے کم فاصلے
پر رکھینگے تو وہ کاغذ کا ریزہ کود کر اُس سے ملجایگا **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی اور
فدوی کی سماعت مین یون آیا ہی کہ آپنے فرمایا تھا کہ لاک کے قلم سے کاغذ کے ریزے کا کود کرانا
جھٹکے کے عمل کے سبب ہوتا ہی لیکن بندے کو معلوم نہین کہ جھٹکا کیا چیز ہی **اُستاذ** اس علم کا
احوال بھی اور علمون کے مانند ہی مگر ہم فقط اسکے اعمال سے جو اس علم سے حاصل ہوتے ہین
واقف ہین اور اسکی ماہیت سے کماحقہ ہنوز خبردار نہین ہوئے لیکن اُستاذون نے اُسکے
دلایل مختلف اپنی کتابون مین لکھے ہین اور جب مین نے گذری ہوئی گفتگوون مین کلیات
کے زاید بیان سے تمھارے ذہن پر بار نہ ڈالا تھا اب بھی جھٹکے کے سیال کی ماہیت کے دلائل
مختلفہ کے بیان کا قصد نہین کرتا ہون تا تمھارے ذہن پر بار نہووے اور اُسکے اعمال کو جو مشہور ہین
ذکر کرتا ہون چنانچہ یہہ معلوم ہوتا ہی کہ سیال اسکا ہیولا کے ہر حصے پر جس سے ہم واقف ہین
پھیلا ہوا ہی اور اُسکو ایک ترکیب مناسب کے استعمال سے ایسا باسانی بعض اجسام کے اطراف سے

جمع کرسکتے ہیں کہ جیسے پانی کو ندی سے لیتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت آپنے فرمایا تھا کہ جھٹکا ایک سیال ہی مگر اس لاک کے قلم کو نو گھسنے کے بعد کچھ سیال لگا ہوا نظر نہیں آیا **استاد** وہ ہوا کہ جسمیں ہم سانس لیتے ہوا اور ہمیں گھیرے ہوئے ہو وہ بھی ہمکو نظر نہیں آتی لیکن میں تمکو دکھا چکا ہوں کہ ہوا ایک سیال ہی اور اُسکو کسی ظرف سے بھر لے سکتے ہیں اگرچہ وہ ایسی آسانی سے نہیں ہو سکتا کہ جس طرح پانی کو اس گلاس سے پھینک سکتے ہیں اور تھوڑے دنوں کے بعد تم ایسے امتحانات دیکھو گے بلا شبہہ اعتبار کرو گے کہ یہ سیال جو جھٹکے کا سیال کہلاتا ہی ایسا صحیح سیال ہی کہ جیسے ہوا اور پانی کے سیال ہیں **تلمیذ کلاں** حضرت پانی کو ابتدای پیدایش سے دیکھتے ہیں اور جانتے ہیں اور اُسکے سبب ہوا کا بھی موجود ہونا بہت پوشیدہ رہتا لیکن اسکا دریافت کرنا مشکل معلوم ہوتا ہی کہ یہ جھٹکے کا سیال جو قوت باصرہ اور لامسہ سے معلوم نہیں ہوتا کیونکر ایجاد ہوا ہی **استاد** حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے زمانے کے ۶۰۰ برس پہلے آگے حکیم تھیلیز نامے ایک شخص تھا کہ اول اُسنے کہربا کی خاصیت کو دیکھا اور اُسکی تاثیر کی صورتوں سے ایسا متعجب ہوا کہ گمان کیا کہ شاید یہہ جاندار ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا کہربا بھی لاک کی مانند کشش کرتا ہی **استاد** ہاں اور کتنی چیزیں بھی انکی مانند ایسی ہی قدرت رکھتی ہیں اور حکیم تھیلیز کے بعد پہلا شخص کہ جسنے اس مقدمے پر نگاہ کی حکیم تیو فراسٹس تھا اور اُسی نے تحقیق کیا کہ ترملی بھی ہلکے جسم کو کھینچنے کی قوت رکھتی ہی اور اگرچہ یہ مقدمہ بہت عجیب تھا لاکن وہاں تک کہ دو سو برس کے آگے جب ڈاکٹر گلبرٹ صاحب نے طرح طرح کے اجسام کو وسطے معلوم ہونے اس مقدمے کے کہ وہ کہاں تک جھٹکے کے اجسام میں شریک ہو سکنے قابل

قابل ہین دریافت کیا کسی کے خیال مین نہ آیا **تلمیذ کلان** حضرت جھٹکے کی معنی ارشاد کیجیے
استاد وہ چیز کہ جس مین ہلکے اجسام کو کھینچنے کی قدرت ہے جس وقت اسکو ہاتھ یا بانات
یا اور بعض چیز سے گھسین تو جو کشش اس سے پیدا ہوتی ہے وہ جھٹکا کہلاتی ہے **تلمیذ خبرد**
حضرت کیا جھٹکا ایک قسم کی روشنی اور چنگاری سے علاقہ نہین رکھتا **استاد** ہان رکھتا ہے
اور آیندہ اسکا خلاصہ بیان کرونگا اور کہتے ہین کہ شاید بایل صاحب پہلا شخص تھا کہ جسکو
الماس کے گھسنے سے جھٹکے کی چمک تاریکی مین نظر آئی لیکن صاحب مذکور نے اسوقت اسکا
کچھ خیال نہ کیا کہ آیندہ کیا عجیب تاثیر اس قوت سے پیدا ہوگی اور اس مقدمے کو کہ
کانچ ہلکے اجسام کو اس بازو کے مقابل سے کہ جسکو بانات وغیرہ سے رگڑتے ہین کشش
کرتی ہے اول حکیم اسحاق نیوتن صاحب نے دیکھا **تلمیذ کلان** حضرت حکیم اسحاق نیوتن صاحب کو
یہ مقدمہ کسطرح ظاہر ہوا **استاد** حکیم مذکور کو اسطرح ظاہر ہوا کہ اسنے ایک گول ٹکڑا
زجاجی دو اینچ کے قریب چوڑا ایک برنجی حلقے مین کہ جسکے سبب وہ ٹکڑا آٹھوان
حصہ اینچ کا میز سے بلند رہے میز پر رکھا بعدہ اس زجاجی ٹکڑے کے اوپر کی سطح کو
گھسنے سے چند ریزے کاغذ کے جو میز اور کانچ کی سطح کے بیچ مین تھے کھنچے اور کانچ کی
طرف آئے اور سر کے **تلمیذ کلان** حضرت بندے کو یاد ہے کہ مین ایک وقت شیشہ گر کے قریب
کھڑا تھا اور وہ اسوقت شیشے پر مصالح لگاتا تھا اور بالونکی ایک سخت کوچی اور سفیدے سے
اسکو صاف کرتا تھا پس جسقدر کوچی سے پونچھتا تھا وہ سفیدے کے ٹکڑے جو کانچ کے نیچے تھے
کودتے تھے **استاد** وہ بلا شبہہ اسی قسم کی ایک صورت کا جھٹکا تھا مجھے یاد نہین ہے

لوجن شخصون نے جھٹکے کی کیفیت کو لکھا ہی اُنمین سے کسی نے اِس بات کو خیال کیا ہو اور اِس علم کی اِبتدائے تاریخ کو حکیم پریستلی صاحب نے ایسا لکھا ہی کہ آیندہ تمکو اِس سے بہت دِل لگی اور تماشا حاصل ہوگا اور انشاء اللہ تعالی کل اِس علم کے عملون کے بیان کو شروع کرونگا اور کچھ شبہہ نہین ہی کہ اِس علم کے امتحانسے بھی تمکو ویسی ہی دِل لگی حاصل ہوگی کہ جیسے گذرے ہوے علمون سے ہوئی تھی اور جھٹکے کی روشنی کی طرح طرح کی صورتون سے اور قوت جاذبہ اور قوتِ دافعہ جو سب اجسام پر عمل کرتی ہی اُسکے انواع و اقسام کے نشانسے اور جھٹکے کے صدمے اور مورچے کے اثر سے تم کو بہت خوشی ہوگی اور نہایت تعجب پیدا ہوگا خصوصاً جھٹکے کی کشش عجیب جو قوتِ دافعہ کے ساتھ مِلی ہی تمھارے دریافت کرنے کے قابل ہی اِسواسطے کہ جھٹکا اِس مقدمے سے متعلق ہی اور اگرچہ اِسکی تاثیر بہت عجیب ہی اور متعدد صورتون سے دِکھائی گئی ہی لیکن

اصل ماہیت اِسکی اب تک خوب معلوم نہین ہوئی ہی

دوسری گفتگو جھٹکے کی قوتِ جاذبہ اور قوتِ دافعہ کے بیان مین

یہہ جھٹکے اور موصل کا بیان ہی

استاذ جب تک کہ مین امتحانات سے ثابت کرون تم اِس مقدمے کو مان لو کہ زمین اور سب اجسام مین کہ جنسے ہم واقف ہین ایک معین مقدار بہت باریک لچکدار سیال مادہ کہ جسکو فلاسفر جھٹکے کا سیال کہتے ہین ہی **تلمیذ کلان** حضرت آپنے جو ایک معین مقدار بیان کی تو اُسکی کیا کچھ حد ہے

استاذ البتہ اور اجسام کی مانند اُسکو بھی حد ہی جیسا کہ اِس ظرف زجاجی مین کچھ مقدار معین آب سمائیگا اور اگر اُس مقدار سے اُسمین زیادہ ڈالینگے تو اُبل جایگا اِسیطرح جھٹکے کا سیال

سیّال بھی ایک مقدار معین سب اجسام میں ہی اور اس مقدار کو مقدار قدرتی کہتے ہیں اور جبتک

کوئی جسم اس مقدار قدرتی سے زیادہ یا کم نہ رہیگا کچھ عمل محسوس ہوگا **تلمیذ خرد**

حضرت کیا اِس میز میں بھی جھٹکا ہے **استاذ** البتہ ہی اور سطح دوات اور سب چیزوں میں بھی

جو اِس دالان میں ہیں سب میں جھٹکا ہی اور بالفعل جو میز میں جھٹکا ہی اگر مناسب ترکیبوں

سے اِس سے زیادہ جھٹکا اس میں داخل کریں اور مفصل انگشت کو اسکے قریب لیجاویں تو

وہ جھٹکا چنگاری کی طرح سے نکلیگا **تلمیذ خرد** حضرت بندے کو اسکے دیکھنے کی کمال آرزو ہی

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ اگر اس مقدار قدرتی سے جو میز میں ہی کچھ نکالیں تو کیا ہوگا **استاذ**

اس صورت میں اپنے جسم کے کسی قطعے کو مانند مفصل انگشت کے میز کے قریب لیجاؤگے تو ایک چنگاری

تم سے میز کو پہنچیگی **تلمیذ خرد** حضرت بندے میں تو شاید جھٹکے کا سیال مقدار قدرتی سے کچھ زیادہ

نہیں ہی پس اس حالت میں اس میز کو کچھ نہیں دے سکتا ہوں **استاذ** تم سچ کہتے ہو لیکن اس مقدمے

کے واسطے اس سیال کا عیوض جو تم سے میز کو پہنچیگا زمین جسپر تم کھڑے ہو تمھیں کچھ مستعار دیگی

تلمیذ خرد حضرت یہہ بہت دلچسپ مقدمہ ہی اور معلوم ہوتا ہی کہ جسوقت میں اسکو دیکھونگا تو اور

مقدموں سے اسکو زیادہ عزیز رکھونگا **استاذ** البتہ یہہ مقدمہ ایسا ہی ہی لیکن اسکے امتحانات میں

احتمال خوف کا بھی ہی مگر تم کچھ خوف نکرو اور خبردار رہو کہ تماشا پورا ہونے کے پیشتر تمکو کچھ مضرت

نہ پہنچیگی اور دیکھو کہ میں اب اس زجاجی نلی کو کہ ۱۸ انچ کے قریب لنبی ہی اور شاید ایک انچ کا

یا کچھ زیادہ قطر رکھتی ہی اپنے ہاتھ پر جو خشک اور گرم ہی رگڑتا ہوں اور کاغذ اور تاگوں اور

طلائی ورقوں کے ریزوں کے پاس اسکو لاتا ہوں پس تم دیکھو کہ وہ ان سب کو کشش کر لیگی اور اِسکو

جھٹکے کی کشش کہتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت واقعی بموجب فرمانے کے اب یہہ ریزے کود کر
نلی کو تماس کرتے ہین اور پھر نیچے گرتے ہین **استاذ** حقیقت مین یہہ متواتر کشش پاتے ہین اور
دفع ہوتے جاتے ہین اور اگر نلی زیادہ گرم ہوتی تو چند دقیقے تک اسیطرح ہوتا رہتا اور اب
نلی کو پھر رگڑتا ہون پس تم اپنے مفصل انگشت کو نلی کی کسی جاے مین ایک کے بعد ایک قریب
اسکے لیجاو **تلمیذ خرد** حضرت سوزن کے چبھنے کے موافق درد معلوم ہوتا ہی اور چٹ چٹ آواز
بھی آتی ہی یہہ کیا ہی **استاذ** اس نلی سے چنگاریان نکلکر تمھارے مفصل انگشت تک جو پہنچتی ہین
اس سب سے یہہ چٹ چٹ آواز آتی ہی اور ان سے درد پیدا ہوتا ہی اور اب کسی تاریک
جاے مین جا کر اس امتحان کو پھر کرو **تلمیذ کلان** حضرت اس تاریک جا مین امتحان کرنے سے
چنگاریان تو نظر آتی ہین لیکن یہہ معلوم نہین ہوتا ہی کہ کہان سے آتی ہین **استاذ** سبب اسکا
یہہ ہی کہ ہوا اور دوسری سب چیزین اس سیال سے جو چنگاری کی مانند نظر آتا ہی بھری ہین
اور ہر چیز مین اس سیال کے ہونے کی وجہ کچھہ بھی ہو مین اسکے سمجھانیکا قصد نکرونگا مگر اسقدر
تمسے کہتا ہون کہ زجاجی نلی کو ہاتھہ پر گھسنے سے یہہ سیال ہوا مین سے جمع ہو کر جب وہ
مقدار قدرتی سے زیادہ ہوتا ہی تو تمکو یا مجھکو یا کسی شخص کو بھی جو اسکے قریب ہو ایک جزو
اسکا پہنچتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا ہاتھہ کے سوا کسی اور جسم سے بھی اس نلی کو جھٹکے کی قوت حاصل
ہو سکتی ہی **استاذ** ہان ہو سکتی ہی اور اجسام اس قسم کے بہت ہین اور انکو اس علم مین گھسنے والے
اجسام کہتے ہین اور کانچ یا اور کوئی چیز جو اس قوت کو لینے کے قابل ہی وہ چیز جھٹکا کہلاتی ہی
تلمیذ کلان حضرت کیا تمام اجسام منجمد مین اس قوت کے حاصل کرنیکی قابلیت نہین ہی **استاذ** نہین

چنانچہ تم اِس آہنی سیخ یا اِس گول لکڑی کو قیامت تک گھسو ایک چنگاری اُس سے نہ نکلیگی **تلمیذ خرد**
حضرت پیشتر آپنے فرمایا تھا کہ اگر یہہ میز چھوٹی قدرتی مقدار سے اپنے مین زیادہ رکھتے ہو تو ایک
چنگاری اُس میز سے مِل سکتی ہی **استاذ** ہان مین پھر کہتا ہون کہ اگر اِس سیخ یا اِس گول لکڑی مین
مقدار قدرتی سے زیادہ ہو تو چنگاریان اِن سے مِل سکینگین **تلمیذ کلان** حضرت آپ اُن
اجسام کو جو اِس قوّت کے حاصِل کرنیکے قابِل ہین اور جو کہ قابِل نہین ہین کسطرح پہچانتے ہین
استاذ اِس زجاجی نلی کی مانند اوّل جن اجسام کا مین نے بیان کیا وہ جھٹکا کہلاتے ہین اور دوسرے
اجسام جیسے یہہ سیخ اور یہہ گول لکڑی اور تمھارا جسم اور ہزارون اور اجسام اُن کو موصل کہتے ہین
تلمیذ کلان حضرت فدوی آرزو رکھتا ہی کہ اِسکے تفاوت کا سبب بیان فرمائیے تا بندہ خوب
یاد رکھے **استاذ** بہتر ہی سُنو کہ جب تم مفصل انگشت کو اُس نلی کے قریب لاے تھے تو چند چنگاریان
اُس نلی کی جا سے تمکو مِلی تھین اور اگر مین کسی ترکیب سے ایک موصل کو اُسکے انداز سے زیادہ بھرون
تو تمام سیال ایک چنگاری کی موافق اُس سے نکلیگا اِسواسطے کہ ہر جا کی زیادتی مقدار اُس نقطے کی
طرف کہ جہان وہ نکلیگا قابو پاکر روان ہوتی ہی اور اِس مقدمے کو ایک امتحان سے تمھین دکھلاتا ہون
لیکن سب سے اول یہہ کہتا ہون کہ جب جھٹکے غیر موصل کہلاتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہ زجاجی
نلی غیر موصل ہی اِسواسطے کہ سیال کو ایک جا سے دوسری جا جانے نہین دیتی **استاذ** البتہ اور
ریشم بھی بشرطیکہ خشک ہو غیر موصل ہی اور اب سینئے کے ریشم کی اِس آنتی سے اِس آہنی سیخ یا ب
آ کے معدنی جسم کو پہلی شکل کی مانند چھت کے ا) قلاّبے مین اِسطرح لٹکاتا ہون کہ وہ قلاّبے سے
۱۲ اینچ کے قریب تفاوت رکھے اور سیخ کے نیچے کی نوک کے قریب کاغذ وغیرہ کے ریزون کی مانند

اجسام رکھتے ہین اور اِس حالت مین زجاجی نلی کو رگڑتا ہون اور سینخ کی اوپر کی نوک کے روبرو
لاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت اوّل سب ریزے کاغذ وغیرہ کے کھینچے اور جب آپنے زجاجی نلی کو نکال لیے
تو سب گر گرے اور ساکن ہو گئے **استاذ** اِس مقدمے سے یقین ہوا کہ جھٹکے کا سیال نلی کی ایک جانب
سے سینخ کے اندر جو کاغذ کے واسطے ایک موصل ہے روان ہوا اور اسکو کھینچا اور اگر نلی کو زیادہ
قوت دیتے تو سینخ سے چنگاریان بھی ملتین **تلمیذ خرد** حضرت اگر سینخ کے بدلے ایک زجاجی نلی کو
لٹکا دین تو کیا ہی احوال ہوگا **استاذ** مین اِس سینخ کی جاے زجاجی نلی کو لٹکاتا ہون اب تم آزماؤ
اور کتنی بھی دوسری نلی کو قوت دو کچھ عمل کاغذ پر پیدا ہوگا یعنے کچھ علامت جھٹکے کی
کشش کی جو دلالت کرتی ہی جھٹکے کا سیال کانچ سے باہر روان نہین ہوتا معلوم نہوگی
تلمیذ کلان حضرت اگر ریشم کی عوض کسی موصل کے جسم کو اِس آہنی سینخ سے لٹکا دین تو
کیا حاصل ہوگا **استاذ** اگر مین اِس سینخ آہنی کو بھیگے ہوے سن سے لٹکاؤن تو جھٹکے کا
تمام سیال اُسمین چلا جایگا اور جھٹکے کی علامت بالکل معلوم نہوگی یا بہت تھوڑی
سینخ کی نوک مین نظر آیگی اور اب اِن امتحانات کو تم اور طرح سے کرو تا اُس تفاوت سے
جو درمیان جھٹکے اور موصل کے ہی خوب واقف ہو اور لاک بھی ایک جھٹکا ہی کہ زجاجی
نلی کی مانند اُس سے بھی قوت اور اسیطرح کا عمل پیدا ہو سکتا ہی اور اب مین تم سے جھٹکے اور
موصل کے اجسام کی کیفیت کہ جسقدر ہر ایک مین اِس سیال کے لینے کی قابلیت ہی بیان کرتا
ہون اور ہر مقدمے مین اُس جسم سے کہ جو زیادہ قدرت اپنی قسم مین رکھتا ہی اُنکے نام جدول
مین درجہ بدرجہ لکھتا ہون چنانچہ کانچ کہربا سے بہتر جھٹکا ہی اور سونا چاندی سے بہتر موصل ہی جھٹکا

جھٹکا بند	موصل
سب قسم کی کانچ	تمام معدن بموجب اس تفصیل کے
سب قسم کے جواہر اور جو زیادہ شفاف ہین سب سے بہتر ہین۔	سونا چاندی
کہربا	تانبا پلاٹینا یعنے طلاے سفید
گندک	پیتل لوہا
وہ سب قسم کے گوند کے اجسام جو پانی ہین نہ گھلین مانند گندہ فیروزہ اور رال اور مصطکی اور کندر وغیرہ	قلعی پارہ
	سُرب
سب قسم کا موم	نصف معدن جیسے جست وغیرہ
ریشم اور سوت	معدنی مٹی
اور جو اجسام کہ ظاہر ہین خشک ہین جیسے پر اور اون اور بال	انگشت
	رطوبات حیوانی خون وغیرہ کی مانند
کاغذ	آب خصوصاً آب نمک
شکر کی ڈلی	تیل کے سوائے اور دوسرے سیال
ہوا جب وہ خوب خشک ہے	برف اور یخ
سب قسم کے تیل اور نمک معدنی *	نمک کے اکثر جسم
حیوانات اور بقولات کی راکھ	اجسام ارضی مٹی کے جسم کی مانند
خوب سخت پتھر	دھنواں اور بخار بلکہ خلا بھی

* یہہ مفصل کیفیت کیمیا کے علم کی گفتگو مین اسی استاد کی کتابون مین بیان کی گئی ہے

تیسری گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین

استاد اب مین تم سے جھٹکے کے آلے کی ترکیب کا بیان کرتا ہون اور اسکے استعمال کا طریق دکھلاتا
ہون **تلمیذ کلان** حضرت اِس آلے کو کس طرح استعمال کرتے ہین **استاد** جھٹکے کے سیال کی معلوم ہونے کے بعد
اہل علم نے فکر کی اور ایسی تدبیر ڈھونڈی کہ جس سے اِس سیال کی مقدار کثیر کو جلد جمع کر سکین لاک کے
قلم کو گھسنے سے ایک تھوڑی مقدار اِس سیال کی حاصل ہوئی اور کانچ کو گھسنے سے اُس سے زیادہ
ملی اسواسطے یہہ ارادہ کیا کہ کانچ کا ایسا ایک آلہ بنانا کہ جس سے زیادہ مقدار تھوڑی محنت اور تھوڑے
حرج سے جمع ہو سکے **تلمیذ خرد** حضرت درست ہی کہ لاک کے قلم کی نسبت کانچ کی نلی سے زیادہ
جھٹکا ملتا ہی اسواسطے کہ وہ کانچ کی نلی اُس لاک کے قلم سے ۵ یا ۶ چند بڑی ہی اور مین
بھی سمجھتا ہون کہ کانچ کی نلی کی کلانی کے سبب جھٹکے کا سیال اُس سے زیادہ حاصل ہوتا ہی **استاد**
یہہ تقریر تمھاری تیز فہمی پر دلالت کرتی ہی لیکن اگر جھٹکے کی جدول کو جسکو مین نے کل لکھوایا ہے
دیکھو گے تو یہہ معلوم ہوگا کہ اگر لاک کا قلم کانچ کی نلی کے موافق بھی بڑا ہوتا تو بھی اتنا سیال اُس سے
جمع نکر سکتے اسواسطے کہ لاک اپنی ذات مین کانچ کی مانند قوی جھٹکا نہین ہی **تلمیذ کلان** حضرت
جدول مین کانچ سب مین کامل جھٹکا ہی لیکن کانچ اور لاک کے درمیان اور ایسے اجسام ہین کہ لاک
سے زیادہ کامل جھٹکے ہین **استاد** ہان ہین اور کانچ کے کامل جھٹکا ہونیکا یہہ سبب ہی کہ
جھٹکے والون نے کانچ کی ذات مین کچھ شبہہ نہین کیا اور اسیلو انتخاب کیا ہی اسواسطے کہ وہ بآسانی
پگھل سکتی ہی اور رواں ہو سکتی ہی یعنے سب طور کی شکلین اُس سے پھونک کر بنا سکتے ہین اور
اسی سبب سے اِسکی قدر زیادہ ہی اور وہ شکل جسکا استعمال جاری ہی ایک کانچ کا استوانہ ہی جو

دوسری شکل

جو ۵ یا ۶ انچ سے ۱۰ یا ۱۲ انچ تک کا قطر رکھتا ہی اور یہہ ستوانے کا آلہ دوسری شکل
کی مانند جو اپنے سب لوازمات سے تیار ہی ہمین آپ کا استوانہ ۸ انچ کے قطر کا ۱۲ یا ۱۴
انچ کا دراز جو زجاجی دو ستونون پر پھرتا ہی اب اُس استوانے کو دستہ کے دستے سے
پھراتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت وہ ریشم کا سیہ پارچہ کس کام کے واسطے ہی **استاد**
تم جانتے ہو کہ یہہ استوانہ بغیر ایک گھسنے والے کے کچھ کام مین نہین آتا اِس سبب سے اُس کے
زجاجی ستونون پر کہ جو اُس سخت لکڑی مین جما ہوا ہونے کے سبب آلے کے پیندے مین بطور
مسلط کے جما ہی ایک گدی ہی کہ جسکو ریشم کا ایک سیاہ پارچہ لگا ہی **تلمیذ کلان** حضرت
اور یہہ بھی ظاہر ہی کہ اُس گدی کو ستوانے پر ایسی ترکیب سے لگائے ہین کہ استوانے کو اپنی خواہش کے
موافق دبا سکین **استاد** جسوقت یہہ استوانہ بہت جلد پھرتا ہی تو اِس گدی کا دباو وہ
عمل کرتا ہی کہ جیسا نلی کو ہاتھ پر گھسنے سے ہوتا ہی بلکہ یہہ ترکیب اُس سے بھی کامل ہی اور دیکھو
اب مین اسکو پھراتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت ابتک اِس سے کچھ جھٹکے کی علامت معلوم نہین
ہوتی **استاد** ہان نہین ہوتی اور اگرچہ یہہ آلہ کامل ہی لیکن اُسمین چہار سمت سے اطراف کے اُس
سیال کے جمع کرنے کی کچھ قوت نہین ہی اسواسطے کہ گدی یعنے گھسنے والا ایک کانچ کے
ستون سے جما ہی اور تم جانتے ہو کہ کانچ جھٹکے کے سیال کو نہین لیجا سکتی کیونکہ غیر موصل
یعنے جھٹکہ بند ہی **تلمیذ کلان** حضرت باوجود اسکے بھی اُس استوانے کو پھرانے سے کچھ
کچھ کشش کی علامتین معلوم ہوتی ہین **استاد** ہر جسم قدرتی مین کہ جس سے ہم واقف
ہین اُس سیال کا ایک جزو ہی اسواسطے یہہ کچھ کچھ علامتین اُس تھوڑی مقدار سے جو گھسنے

مین اور اُسکی اطراف کی ہوا مین ہی پیدا ہوتی ہین **تلمیذ کلان** حضرت اگر گدی کو کاغذ
کی عوض ایک موصل کے جسم پر جماوین تو کیا اِس مقدمے مین کچھ تفاوت ہوگا **استاذ** البتہ
اور اِس سے ایک اور بہت آسان ترکیب یہہ ہی کہ ایک برنجی زنجیر کو تر کی جا کی گدی پر سے
لٹکاتا ہون جو چند فیت دراز ہونیکے سبب میز یا زمین پر تھہر سکی اور یہہ زنجیر قطع نظر اور چیزون
کے زمین سے جو جھٹکے کے سیال کا بڑا خزانہ ہی علاقہ رکھتی ہی اور اِس صورت مین اِس تمام
اُستوانے کو ایک گرم پارچے سے رگڑ کر خشک بلکہ گرم کرنا ضرور ہی پس عمل جو ستوانے کے پھرانے
سے ہوتا ہی دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت واقعی یہہ عمل بہت قوی ہی اور چٹ چٹ آواز بھی
آتی ہی **استاذ** اب کھڑکی کو بند کر دو دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت اِس حالت مین چمک اسکی
بہت خوب نظر آتی ہی اور چنگاریان ریشم سے اطراف ستوانے کے اُڑتی ہین **استاذ** مین اب اِس قلعی کے
کے موصل کو جو ف ن کے زجاجی ستون پر دھرا ہی اور وہ ستون ف کی جائے پر جما ہی
اِس ستوانیکے قریب لاتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت وہ س کی نوکین جو قلعی کے موصل پر ہین
کسو واسطے ہین **استاذ** وہ نوکین ستوانے سے سیال کے جمع کرنیکے واسطے ہین اور اب مین
ستوانے کو پھراتا ہون تم اپنی مفصل انگشت کو ۴ یا ۵ اینچ کے فاصلے پر موصل کے قریب لاؤ
تلمیذ کلان حضرت مین نے لایا اور چنگاریان پہنچین اور اِس نقطے درد محسوس ہوتا ہی اور
یہہ درد جو اِن چنگاریون سے ہوتا ہی دلالت کرتا ہی اِس امر پر کہ جسوقت جھٹکے کے سیال کو بہت
مقدار جمع کرین تو وہ ایک عامل قوی ہوگا **استاذ** البتہ اور اب موصل کے جسمون کی قدرت
دکھانے کے واسطے مین ایک دوسری برنجی زنجیر کو موصل پر اِس وضع سے کہ ایک نوک اُسکی زمین

زمین پر رہے لگاتا ہون پس دیکھو کہ اس صورت مین بھی جب مین آلے کو پھراتا ہون کیا چنگاریان تمکو
ملتی ہین **تلمیذ خرد** حضرت ہرچند کہ مفصل انگشت کو اُسکے نزدیک لیجاتا ہون لیکن کچھ چنگاریان
اُس سے نہین ملتین کیا وہ سیال اُس موصل کی برقی زنجیر سے زمین مین نکل گیا **استاذ** ہان
اور ایک برقی قطعے یا آہنی تار سے بھی ایسا ہی عمل ہوگا اور کسی بھی موصل کے جسم سے کہ جسکی
ایک طرف موصل پر اور دوسری طرف زمین پر رہیگی اسیطرح ہوگا اور تمھارے جسم سے بھی یہی
صورت ہوگی اور اب مین سنوائے کو پھراتا ہون تم اپنے ہاتھ کو موصل پر دھرو اور برادر مکتبی کو
کہو کہ اپنے مفصل انگشت کو موصل کے قریب لاوے **تلمیذ کلان** حضرت اس صورت مین بھی کچھ چنگاریان
نہین ملتین **استاذ** سبب اسکا یہہ ہی کہ تمھارے برادر مکتبی کے جسم مین نفوذ کرکے زمین چلی گئین اور اس سے
یہہ ثابت ہوا کہ اُسکا جسم بھی زنجیر کی مانند ایک موصل ہی اور مین تھوڑی حکمت سے تمھارے یا تمھارے
برادر مکتبی کے جسم سے جس طرح تمنے موصل سے لین چنگاریان لے سکتا ہون **تلمیذ خرد** حضرت بندے
کو اس عمل کے دیکھنے کی کمال تمنا ہی مگر معلوم نہین ہوتا کہ آپ انکو کیونکر لینگے **استاذ** اگر تم اُس
چھوتی چوکی پر مانند ایکسوین شکل کے کہ جسکا تختہ چوبی اور پائے کانچ کے مین کھڑے رہکر اپنے
ہاتھ کو موصل پر رکھوگے تو جھٹکا موصل سے تمھارے جسم کو پہنچیگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا کانچ کے
پایون کے سبب جھٹکے کا سیال بدن سے زمین کی طرف جا نہین سکتا **استاذ** البتہ اور اس صورت
مین جھٹکے کا سیال جو موصل سے تمھارے برادر مکتبی کے جسم مین بھرا ہی تمھارے جسم کو یا جو جسم کہ اُسکے
قریب ہوگا پہنچیگا **تلمیذ خرد** حضرت واقعی بھائی کے مفصل انگشت کو میرے جسم کے قریب لائے
ہی چنگاریان پہنچین اور یہہ سیال اُنکے جسم اور پایون مین نفوذ کرنے سے چنگاریان نکلتے وقت

بہ نسبت فقط ہاتھ کے زیادہ درد دیتا ہی **استاذ** سچ کہتے ہو اور شکر خدا تعالیٰ کا ہی کہ میری امید بر آئی کہ تم اسکی ترکیب سے خوب واقف ہوئے ہو **تلمیذ کلان** حضرت زر کی زنجیر کے زمین پر ہونیکے باعث جھٹکے کا سیال زمین سے ستوانے پر جمع ہوتا ہی جو لوگون سے موصل کو پہنچتا ہی اور اس سے اس سیال کو باستعانت اور موصلون کے پھیر لیجا سکتے ہین **استاذ** یہہ اور ایک تازہ فایدہ سنو کہ بیان کرتا ہون جو جسم کہ کانچ یا کسی اور غیر موصل پر قایم ہی یعنے اسکے سبب اُس جسم کا زمین سے ملنا یا علاقہ رکھنا ممتنع ہی اسکو جھٹکا بند کہتے ہین چنانچہ ایک جسم کہ ریشم کے تاگے سے لٹکتا ہوا ہو وہ جھٹکا بند ہی اور اسیطرح کوئی بھی جسم جو کانچ یا گوند یا لاک پر بشرطیکہ یہہ اجسام خشک ہون دھرا ہو جھٹکا بند ہوگا اور یہہ اجسام خشک ہونیکی اسواسطے ہی کہ طراوت جھٹکے کے سیال کو کسی بھی بھرے ہوئے جسم سے لیجاتی ہی اور اب تم جھٹکے کے آلے کی ترکیب سے خوب واقف ہو چکے جو اسطرح کی تیاری رکھتا ہی کہ رگڑنے سے سیال کو جمع کرتا ہی خواہ صورت پر کانچ کی ستون کے یا کانچ کرہ یا آئینہ بے قلعی کے ہو لیکن جب تک دے جھٹکا بند نہ ہون انمین سے سیال نکل جایگا اور جب جھٹکا بند ہونگے سیال انمین جمع ہوگا

چوتھی گفتگو جھٹکے کے آلے کے بیان مین۔

تلمیذ کلان حضرت وہ چمکتی ہوئی چیز جو کل آپنے گدی کو لگائی تھی کیا ہی **استاذ** اسکو تھیلی کہتے ہین اور بغیر اسکے لگانے کے گدی کی فقط ذات سے قوت تھوڑی حاصل ہوگی اور رگڑنے اس تھیلی کے لگانے کے سبب سے جو سیماب اور جست اور قلعی کے ورق سے گوسفند کی چربی کے ساتھ بنتی ہی قوت زیادہ حاصل ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اسکے استعمال کرنیکے واسطے کچھ حکمت چاہیئے **استاذ** وقت

جسوقت گدی اور پارچہ گرد سے پاک اور خشک ہو تو سوقت تھوری پتھی ایک جہر یکے ٹکر تے
لگاو اور اسکو کانچ کے اوپر کی سطح پر اسکے جہر نیکے وقت رکھکر آہستہ دباو پس اس صورت مین کانچ
پتھی کے اجزا کو گدی کے نیچے کی سطح تک لیجایگی اور قوت کو برھایگی **تلمیذ کلان** حضرت بندے
کو خیال ہی کہ ایک مرتبہ مین نے ستوانیکی عوض ایک زجاجی کرہ دیکھا تھا **استاذ** ہان دیکھا ہوگا
اسوسطے کہ ستوانے کے پیشتر کرون کو استعمال مین لاتے تھے لیکن ان دنومین استوانہ زیادہ فایدہ
بخش ہی اور وہ جھٹکے کی آلے جو زیادہ قوی ہین چپٹے دلدار آئینون سے بنتے ہین مگر ہمارے
استعمال کے وسطے یہہ ستوانے کا آلہ اس علم کی تمام کلیات دریافت کرنے کو کافی ہی **تلمیذ خرد**
حضرت جیسا کہ جھٹکا موصل سے میرے جسم مین ہو کر زمین مین گیا تھا کیا ویسا ہی زمین سے میرے
جسم مین ہو کر گدی کو پہنچیگا **استاذ** البتہ اب مین اس زنجیر کو نکالتا ہون جب مین دستے کو پھرا ؤن
تو تم گدی پر ہاتھہ کو رکھو **تلمیذ خرد** حضرت اب آلہ ویسا ہی کام کرتا ہی کہ جیسا زنجیر زمین پر ہونیکے
وقت کرتا تھا **استاذ** تم اسی حالت پر قایم رہو مگر کانچ کے پایون کی جو کی پر کہ جسکے سبب گدی اور
زمین کے درمیان کا تمام علاقہ منقطع ہوتا ہی کھرے رہو اور اسی مطلب کو دوسرے قالب مین بیان
کرتا ہون یعنے یہہ گدی پوری جھٹکا بند ہوئی ہی اور فقط وہ جھٹکا جو تمہارے جسم سے اسکو
مل سکتا تھا لے سکتی ہی اب ای **تلمیذ کلان** تم آؤ اور برادر کی کا ہاتھ پکرو **تلمیذ کلان** حضرت معلوم
نہین ہوتا کہ آلے نے سب جھٹکے کو میرے بھائی کے جسم سے لے لیا کیونکہ بھائی نے ایک تیز چنگاری
مجھے دی **استاذ** تم نے غلطی کی کیونکہ تمہارے بھائی نے تمکو کوئی چنگاری نہین دی بلکہ تم ہی سے
ایک چنگاری لی **تلمیذ کلان** حضرت بندہ تو زمین پر کھرا تھا اور بندے مین کچھہ جھٹکا حاصل نہین

ہوا تھا پس بندے نے کیونکر بھائی کو ایک چنگاری دی **استاد** اس سبب سے اسکو تم سے چنگاری پہنچی کہ تمھاری بھائی کے جسم میں جو جھٹکا تھا اسکو آلے نے لے لیا اور چوٹی پر کھڑے رہنے یعنی جھٹکا بند ہونے سے اسکو کوئی ترکیب نہ تھی کہ زمین یا اپنے اطراف کے کسی جسم سے اور زیادہ جھٹکا لیتو بس اسوقت تمھارا ہاتھ اسکے نزدیک لانے سے تم نے اسکو جھٹکا دیا **تلمیذ کلان** حضرت دافعی بندیکو چنگاری محسوس ہوئی مگر یہ کچھ نہیں کہہ سکتا کہ مجھ سے گی یا میرے میں آئی اور اب مقدار معین سے کیا بندے میں کم ہی **استاد** نہیں اور جو تمنے بھائی کو دیئے تھے وہ اسوقت زمین نکو معاوضہ ہوا اور اب بیہ دوسری چوکی کا پیچ کے پایونکی بیچ اسیر سا تھہ تفاوت ایک یا دو قدم کے تمھارے بھائی سے جو اپنی چوکی پر قایم ہی کھڑے رہو پس اس حالت میں آلے کو پھرانے سے میں تمھارے بھائی سے جھٹکا لیتا ہوں اور چوکی پر کھڑے رہنے کے سبب اپنے مقدار معین سے ہمیں اب کم ہی مگر تم میں مقدار معین ہی اسواسطے کہ اگرچہ تم بھی جھٹکا بند ہو لیکن آلے کی تاثیر سے باہر ہو اب اپنے ہاتھ کو بڑھاؤ اور اس سیال سے جو تم میں ہی ایک جزو بھائی کو دو **تلمیذ کلان** حضرت میں نے بھائی کو ایک چنگاری دی۔ **استاد** اس حالت میں تمھارے جھٹکا بند ہونیکے سبب اب تم میں مقدار معین سے کم ہی فقط ہاتھ میرے قریب لاو اسکے معاوضے میں تمکو کچھہ دونگا **تلمیذ کلان** حضرت بندہ ہاتھ کو قریب لایا۔ **استاد** تعجب ہی کہ تم نے اپنے ہاتھ کو میرے ہاتھ کے مس کرنے کے بغیر کھینچ لیا **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی لاکن میرے ہاتھ کا اتنا ہی قرب آپ سے ایک زور کی چنگاری لینے کو بس تھا **استاد** سنو کہ جسوقت کسی شخص میں مقدار معین سے جھٹکا کم ہوتا ہی تو کہتے ہیں کہ اسکو کم جھٹکا یعنی منفی جھٹکا حاصل ہوا اور اگر مقدار معین سے زیادہ ہوتا ہی تو کہتے ہیں کہ زیادہ جھٹکا یعنی مثبت جھٹکا حاصل ہوا **تلمیذ**

تلمیذ خرد حضرت اِس صورت مین کہ بھائی نے مجھے چنگاری دی تھی کیا مجھ مین جھٹکا کم تھا اور
جسوقت کہ بھائی نے مجھے جھٹکا دیا تھا تو ہمین کیا کم ہی رہا جب تک کہ آپ سے کچھ لیا استاد ہان
تم سچ کہتے ہو اب فرض کرو کہ تم چوکی پر گدی کو پکڑے ہوے کھڑے ہو اور بھائی تمھارا دوسری
ایک چوکی پر کھڑا ہی اور رشتہ کے موصل کو پکڑے ہوے ہی اور مین آلے کو پھراتا ہون پس کہو کہ کسے
کم اور کسے زیادہ حصہ کا حاصل ہوگا تلمیذ خرد حضرت مجھے کم حاصل ہوگا اِسواسطے کہ مین نے گدی کو
دیا اور بھائی کو زیادہ ہوئیگا اسواسطے کہ جو مین نے گدی کو دیا اور وہ ہتوانے سے موصل کو
پہنچا بھائی نے موصل سے لیا استاد ہیچ اِس صورت کے تم مین مقدار معین سے کچھ کم ہی اور تمھارے
بھائی مین اُسکے انداز سے زیادہ ہی پس اگر ایک تیسری چوکی کانچ کے پایون کی یہان ہوتی تو مین
تمھارے بھائی سے زیادتی کو لیکر تمکو جو کم ہی دیتا تلمیذ کلان حضرت کیا اِس مقدمے کے واسطے
آپ کو بھی جھٹکا بند ہونا لازم ہی استاد جھٹکا بند ہونے سے مین پھر وہی جھٹکا جو اُس سے تمکو ملا تھا
تمھارے بھائی کو پہنچا سکتا ہون اور اگر زمین پر کھڑا ہونگا تو وہ مقدار جو مین تم سے لونگا زمین کو
پہنچیگی اسواسطے کہ بغیر جھٹکا بند ہونیکے مقدار معین سے ہم مین زیادہ نہین رہ سکتا تلمیذ خرد حضرت
آپ جو مجھکو دینگے کیا اُسکا زمین سے اُسی وقت معاوضہ ہوگا استاد البتہ اب یہہ ایک دوسرا
امتحان کرتا ہون تا تمکو ظاہر ہووے کہ جھٹکے کا سیال زمین سے حاصل ہوتا ہی چنانچہ یہہ چند چھوٹی
گولیان تیسری شکل کی مانند جو بیچ یعنے گند رسے بنی ہین اور تاگے مین لٹکانے اور بہت ہلکی ہونے
سے ہمارے مقدمہ کے واسطے بہت درست ہین جسوقت زنجیر گدی سے زمین تک رہتی ہی مین آلے کو
پھراتا ہون تم گولیون کے تاگے کو دو کی جا پکڑ کر موصل کے نزدیک لاؤ تلمیذ خرد حضرت اب یہہ

دونون گولیان موصل کی طرف کھنچی جاتی ہین اور جیسا کہ گ کی علامت سے معلوم ہوتا ہی اُسمین دفع
ہوتی ہین یعنے نہین ملتی **استاد** مجھے تم سے یہہ بات کہنی ضرور تھی کہ وہ گولیان ریشم سے بندھی ہین مثل جر
کے چنانچہ اُس سے تم واقف ہو کہ ریشم کے غیر موصل ہونیکے سبب یہہ گولیان جھٹکا بند ہوتی ہین اور مین
زنجیر کو گدی سے نکال کر موصل پر اسطرح لگاتا ہون کہ زمین پر پہنچے اور اُسوقت آلے کو پھیرتا ہون اِس
حالت مین اگر تم گولیون کو موصل کے قریب رکھوگے تو کیا اُنپر کچھ عمل ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت کچھ عمل نہین
ہوتا **استاد** گولیون کو گدی کے قریب لیجاؤ **تلمیذ کلان** حضرت گدی نے اُنکو کھینچا اور وہ اُسمین نہین
ملتی ہین جیسے پیشتر موصل کے پاس لیجانے سے نہین ملی تھین **استاد** درست ہی اور جیسے کہ تمنے موصل سے
چنگاریان لی تھین اب گدی سے بھی لے سکتے ہو اور اِن دونون حالتونمین یقین ہی کہ جھٹکے کا سیال
زمین سے حاصل ہوا اور کہ آلے دو موصل سے مرتب ہین کہ ایک اُنمین گدی سے متصل ہی اور دوسرا ویسا ہی کہ
جیسا مینے تیسری گفتگو مین بیان کیا اور اُسطوانے کو پھرانے سے دونون موصل مین جھٹکا پیدا ہوتا ہے
لیکن جو جسم کہ اُن کے قابو مین آتا ہی ایک سے کشش اور دوسرے سے دفع پاتا ہی اور اگر ایک زنجیر یا تار سے
دونون کو متصل کرین تو کسی سے بھی جھٹکے کی کچھ صورت ظاہر نہوگی اور معلوم ہوتا ہی کہ یہہ دونون مخالف ہین
اِس لیئے جھٹکے کے علم والے جو موصل گدی سے علاقہ رکھتا ہی اُسکو جھٹکا ناقص یعنے منفی اور دوسرے کو
کامل یعنے مثبت بولتے ہین اور اِسطور کے آلون کو طبا اپنے استعمال مین بہت لاتے ہین لیکن اُسوقت کہ
جب جھٹکے کو بیماری کے کام مین لاتے ہین تو اور چند آلات کہ جنکا مین آیندہ بیان کرونگا اُسمین ضرور ہین

پانچوین گفتگو جھٹکے کی کشش اور دفع کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت پہلا کا بڑا اُستوانہ کسواسطے ہی **استاد** آج اِس آلے کے اُستوانے کو جو وہ آنچ کا دراز

دراز ہی اور سوا انچ کا قطر رکھتا ہی اور اس کانچ کی لنبی نلی کو جھٹکے کے آلے کے روبرو اسکی کشش اور دفع کی
تاثیر کے کھلنے کے بیان کرنیکے واسطے لایا ہون **تلمیذ کلان** حضرت کیا ان دونومین جھٹکا نہین ہی اور
یہہ دونون اسکی قوت حاصل کرنیکے قابل نہین ہین **استاد** ہین لاکن جھٹکا جو ان دونون کے گھسنے سے
پیدا ہوتا ہی اُن کی تاثیر آپس مین تفاوت رکھتی ہی یعنے برخلاف ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت مین کیا جھٹکا
دو قسم کا ہی **استاد** اسکے کھلنے کے بیان کرنیکے پیشتر مین تمکو ایک امتحان دکھاتا ہون چنانچہ اس کانچ کی
نلی کو گھسکر گرم کرتا ہون اور اسیطرح بھائی تمھارا لاک کے ستونے کو گرم کرے بعدہ گندر کی گولیونکو
جو ریشم سے تیسری شکل کی مانند لٹکتی ہین نلی کے پاس لاؤ پس دیکھوگے دفعتاً نلی کی طرف کھینچتی ہین
اور اب آپس مین ایک سے ایک اور نلی سے بھی دفع ہوتی ہین اور انکو تم بآسانی پھر نہین ملا سکوگے
لیکن گولیان کو اس گرم لاک کے پاس لیجاو مل جاینگی **تلمیذ خرد** حضرت اول لاک نے انکو بہت قوت سے
کھینچا اور اب یہہ دونون پھر جیسے نلی کے پاس لانے کے پیشتر تھین مل گئین **استاد** اس امتحان کو دوبارہ
سہ بارہ کرتے جاو اسواسطے کہ یہہ دو طرح قیاس متفاوت کئے ہین ایک اُنمین یہہ ہی کہ جھٹکے کی دو قسم ہین
کہ جسکو چند عقلا کانچ دار یعنے کامل جھٹکا اور مثبت اور گوندار یعنے ناقص جھٹکا اور منفی کہتے ہین
تلمیذ کلان حضرت یہہ کانچ دار اور گوند دار کسواسطے کہلاتا ہی **استاد** اس سبب سے کہ جھٹکا جو گوند وغیرہ
سے پیدا ہوتا ہی جدی تاثیر رکھتا ہی اُس سے جو کانچ سے پیدا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت جب کہ
گرم کی ہوئی لاک اُن ہی اجسام کو کھینچتی ہی کہ جنکو گرم کی ہوئی کانچ دفع کرتی ہی تو کیا مناسب نہین ہی
جاننا کہ جھٹکے دو ہین **استاد** یہہ مقدمہ اس امر کے فرض کرنے سے بآسانی تمھاری سمجھ مین آیگا کہ ہر جسم
حالت قدرتی مین ایک معین مقدار جھٹکے کے سیال کی اپنے مین رکھتا ہی اور اگر ایک جزو اُس سے نکالین

تو وہ اور اجسام سے لینے کا قصد کریگا اور اگر اسکی مقدار قدرتی سے بہت زیادہ داخل کرین تو وہ اور اجسام کو جو اسکے قریب ہین جلد دینے کو مستعد ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت یہ اچھی طرح کی سمجھ مین نہین آیا **استاذ** اگر مین اس زجاجی نلی کو گرم کرون تو جھٹکا جو اس سے ظاہر ہوگا اسکو یون جانتا کہ میرے ہاتھ سے آیا اور اگر اس لاک کو اسیطرح گرم کرین تو عمل اسکا اس قیاس کے موافق ہوگا یعنے ایک قدرتی حصہ جھٹکے کے سیال کا جو لاک مین ہے اس سے میرے ہاتھ مین روان ہو کر زمین کو جائیگا اور یہہ لاک ایسی ہوا مین گھری ہوئی ہونیکے سبب جو حالت خشکی مین غیر موصل ہے خالی رہیگی اور کیسی دوسرے جسم سے جو اسکے سامنے لاوینگے چنگاریان لینے کو موجود ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپ پہچان سکتے ہین کہ چنگاریان کانچ سے ہاتھ کو آتی ہین یا برخلاف اسکے ہاتھ سے لاک کو پہنچتی ہین **استاذ** نہین سو واسطے کہ اس تیزروی کے سبب جس سے جھٹکے کی چنگاری روان ہوتی ہے کہہ نہین سکتا کہ وہ کون سی راہ سے آئی یا گئی لاکن مین تمکو اور امتحانات دکھلاتا ہون کہ جن سے اس قیاس کے موافق ظاہر ہوتا ہے اور جیسے کہ اللہ تعالی اپنے سب کامون کو بہت آسان طور سے کرتا ہے یہی سمجھنا بہت مناسب ہے کہ سیال ایک ہی ہے **تلمیذ کلان** حضرت کیا آپ جھٹکے کے سیال کی ابتدا کی تمام حقیقت کو ان دونون قیاس سے کسی ایک کے موافق بیان کرسکتے ہین **استاذ** البتہ چنانچہ تمنے نہین دیکھے کہ جب ان گولیون کو جھٹکا پہنچا تو آپسمین دفع ہوئین اور یہہ جھٹکے کا کلیہ ہے کہ جب دو جسم مین جھٹکے کا سیال انکے قدرتی حصے سے زیادہ ہوگا تو ایک دوسرے کو دفع کریگا اور اگر اسکے حصے سے ایک مین زیادہ اور دوسرے مین کم ہوگا تو ایک دوسرے کو کشش کریگا **تلمیذ خرد** حضرت آپ اسکو کسطرح دکھلاوگے **استاذ** مین اس گولی کو جو ریشم کے تاگے سے جھٹکے کا پہنچا

موصل کے پاس پکڑتا ہون اور تم دوسری گولی کو اسطرح پکڑ کر دونون کو ملانے کا ارادہ کرو **تلمیذ کلان**
حضرت آپس مین نہین ملتین اور ایک سے ایک بھاگتی ہین **اُستاد** اب مین اپنی گولی کو جھٹکا بند کرکے
اسکے نزدیک پکڑتا ہون اور جب مین اسکو پھراؤن تو تم اپنی گولی کو موصل کے پاس رکھو شاید اس حالت مین
دونو باہم کشش کرین **تلمیذ خرد** حضرت واقعی اب کشش کرتی ہین **تلمیذ کلان** وجہ اسکی یہہ ہی کہ گدی سے اور جو
کچھ کہ اسکے ساتھ متصل ہی ایک حصہ جھٹکے کا اُس سے جدا ہوتا ہی اور موصل اور اسکے اطراف کے اجسام
اپنے حصے کے مقدار سے اپنے مین زیادہ رکھتے ہین اِسواسطے گدی پر کی گولی کو منفی جھٹکا ہونے
کے سبب یہہ گولی جو موصل سے علاقہ رکھتی ہی مثبت جھٹکا ہونیکے باعث کشش کرتی ہی **اُستاد**
اب اِس مصنوعی آدمی کے سر کو کہ جسپر بال لگے ہین مانند بائیسوین شکل کے موصل کے باریک سولخ
مین رکھتا ہون دیکھو کہ ستوانیکے پھرانے سے کیا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ سب بال آپس سے
جدا ہونیکا قصد کرتے ہین اور ایک خوبصورت طور سے سیدھے کھڑے رہتے ہین اب اگر موصل سے
ایک چنگاری لینگے تو سب ایک دفعہ مل جاینگے **اُستاد** سبب اسکا یہہ ہی کہ جسوقت مین نے ستوانے
کو پھرایا تو ان سب کو انکی مقدار معین سے زیادہ جھٹکا ملنے کے باعث یہہ سب آپس مین دفع
ہوئے لیکن جبکہ جھٹکے کو نکال لئے تو وہ پھر اپنی حالت اصلی مین آئے اور جب کہ ایک بڑا طرہ پرنگا
مانند اِس مصنوعی سر کے جھٹکے سے پر ہوتا ہی تو وہ بھی ایک خوبصورت طرح سے پھول کر اپنے
ریشونکو چوطرف پھیلاتا ہی اور جسوقت جھٹکے کو نکال لیتے ہین تو وہ سکڑ جاتا ہی **تلمیذ خرد**
حضرت کیا آپ میرے سر کے بالون کو ایسا کر سکتے ہین کہ آپس مین دفع ہوویں **اُستاد** ہان کرسکتا ہون
تم اِس کانچ کے پایونکی چوکی پر کھڑے رہو اور جسوقت مین اسکو پھراؤن تو اس زنجیر کو جو

بائیسوین شکل ۲۲

موصل پر لگتی ہی پکڑ ڈالو اور اپنے بھائی کو کہو کہ عمل اسکا دیکھے **تلمیذ کلان** واقعی بھائی اب تمھارے بالون کی نوکین کھڑی ہوئین **تلمیذ خرد** بھائی سچ کہتے ہو چنانچہ میرے منھہ پر بھی مکڑی کے جالے کی مانند معلوم ہوتا ہی **استاذ** حقیقت مین یہہ مکڑی کا جالہ نہین ہی لیکن جس شخص کو خوب جھٹکا ملتا ہی اوسکو اکثر ایسا ہی معلوم ہوتا ہی اب ای تلمیذ کلان کسندر کی گولی کو اپنے بھائی کے منھہ کے پاس لیجاؤ **تلمیذ خرد** ویسی ہی کشش ہوتی ہی کہ جیسی پیشتر موصل سے ہوئی تھی **استاذ** اس سے یہہ قاعدہ کلیہ مقرر کرسکتے ہین کہ تمام ہلکے جسم ایک جھٹکے کے قابو مین آنے سے اگرچہ وہ منفی یا مثبت جھٹکا پایا ہو کھنچے ہین **تلمیذ کلان** کیا مثبت جھٹکے سے ان اجسام کو مقدار معین سے زیادہ لینے کے باعث اور منفی جھٹکے سے جو انمین ہی اس سے کچھ دینے کے سبب کشش ہوتی ہی **استاذ** واقعی ایسا ہی ہی اور جب ان اجسام کو اسقدر کہ جتنا ان مین سماتا ہی ملتا ہی تو یہہ جھٹکے کے جسم سے دفع ہوتے ہین اور انکو انواع و اقسام سے دکھاتے ہین اب اس کانچ کی نلی کو میں ہاتھہ یا بانات سے رگڑنے کے سبب قوت دیتا ہون اور اسکو اس چھوٹے پر کے پاس لاتا ہون دیکھو کہ کتنا جلد یہہ پر اس نلی کی طرف کودتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت درست ہی اس نلی سے مل گیا **استاذ** تم دیکھتے رہو کہ یہہ پر اس نلی سے اسقدر جھٹکا لیگا کہ جس قدر اسکے سمانے کے قابل ہی اور ایک یا دو دقیقے کے بعد پھر وہ دفعتاً دفع ہوگا اور سب سے قریب موصل کی کود کر اس زیادہ جھٹکے کو جو لیا تھا اسپر چھوڑیگا **تلمیذ خرد** حضرت اسیواسطے یہان زمین سب سے قریب موصل ہونیکے باعث وہ اسکی طرف چلتا ہی **استاذ** البتہ اور مین اس جھٹکے کی نلی کو زمین اور پر کے درمیان مین لانیکے سبب سے اسے نیچے پہنچنے کو مانع ہوتا ہون اور تم دیکھو کہ اب یہہ موصل کے ملنے سے کیا روگرداں ہی اور اسیطرح اسکے نیچے جانے سے نلی سے چھیڑنیکے بغیر جہان میرا جی چاہے وہان سے لیجا سکتا ہون

سکتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت سبب اسکا یہہ معلوم ہوتا ہی کہ وہ نلی اوپر ایک ہی جھٹکے سے بھرتی ہین

استاذ پر کو زمین پر یا کسی اور موصل پر آنے دو اسوقت دیکھوگے کہ ایسا جلد ز جاجی نلی پر کودیگا

کہ جیسا پیشتر کودا تھا اور اب اس آن کے برقی پتھر کو مانند تئیسوین شکل کے کہ جسکا ۵ اینچ کا قطر ہی

موصل سے لٹکاتا ہون اور ٣ یا ٤ اینچ کے فاصلے سے ایک دوسرے بڑے پتھر پر کہ وہ ایک چوبی پایا

برقی چوکی پر نصب ہی چند چھوٹے چھوٹے پر یا کاغذ کے ٹکڑے کہ جنکو عورت اور مرد کی صورت کی موافق

کترے ہین رکھہ کر اسکے نیچے لیجاتا ہون بالفعل وہ سب افتادہ ہین اور جب مین چرخ کو پھراون اسوقت

انکا حال دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت یہہ بہت خوب ناچتے ہین اور اوپر کے برقی پتھر کی طرف کودتے ہین

اور گرتے ہین **استاذ** ان امتحانات سے یہہ ظاہر ہوتا ہی کہ اوپر کا برقی پتھر اپنی مقدار معین سے جھٹکے کو

زیادہ رکھنے کے باعث ان چھوٹی شکلون کو کھینچتا ہی اور جسوقت کہ وہ شکلین ایک جزو اسکا پاتی ہین

نیچے کے پتھر کو دینے کے واسطے گرتی ہین اور اسیطرح ہوتا رہیگا یہان تک کہ اوپر کا پتھر اپنی مقدار معین

سے تمام زیادتی کو نکالے اور اب مین دونون پتھرون کو نکال کر موصل سے ایک زنجیر کو کہ جسکی

دوسری طرف لپیٹی ہوئی گلاس مین دھری ہی لٹکاتا ہون اور اُسکو بھراتا ہون تا جھٹکے کا سیال

زنجیر مین دوڑ کر گلاس کی اندر کی سطح پر جم جاوے اور اسکے بعد جلد گلاس کو مانند چوبیسوین شکل کے ٨

یا ١٠ کندر کی گولیون جو میز پر دھری ہین الٹاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت کیا خوب تماشا ہی

کہ عجب طرح سے کودتی ہین اور گلاس سے جھٹکا لیکر میز کو پہنچاتی ہین **استاذ** اگر نیچے کے پتھر کی عوض

یا میز کی عوض ایک خشک اور صاف کانچ کے آئینے کا ایک کونا ہاتھہ مین پکڑ کر استعمال کرون تو کاغذ کی

شکلین یا کندر کی گولیان حرکت نہ کرینگی اسواسطے کہ کانچ ایک غیر موصل جسم ہونیکے باعث جھٹکے کی زیادتی

شکل تئیسوین ٢٣

چوبیسوین شکل ٢٤

پتھر سے جو موصل کے ساتھ اٹکا ہوا ہی یا گلاس کے اندر کی سطح سے لیجانے کی کچھ قوت نہین رکھتی
لیکن اگر کانچ کے آئینے کو ہتھلی پر چپٹا رکھو گے تو شکلین کھینچینگی اور دفع ہونگی اور اس سے ثابت ہوتا ہی کہ
جھٹکے کی بال رقیق آئینے مین نفوذ کر جاتا ہوتا ہی اب ان نتایج کو کہ جنکا بیان کرتا ہون اپنے ذہن نشین
کرکر خوب یاد رکھو پہلا یہہ کہ اگر جھٹکے بند کندر کی گولیون کو موصل کے قریب لاوین تو جھٹکے کا اثر قبول
کرکر آپس مین دفع ہونگی دوسرا یہہ کہ اگر ایک جھٹکا بند موصل جو گدی سے علاقہ رکھتا ہی ویسی ہی دو گولیونکو
اسکے بھی قریب لاوین تو اسکی تاثیر قبول کرکر آپس مین دفع ہونگی تیسرا یہہ کہ اگر ایک جھٹکے بند گولی کو اصل
موصل سے اور دوسری کو اس موصل سے جو گدی سے علاقہ رکھتا ہی جھٹکا ملے اور دونون کو قریب کرین
تو ہر ایک کو آپس مین کشش ہوگی چوتھا یہہ کہ اگر ایک گولی کانچ سے اور دوسری لاک سے جھٹکا پاوے
تو ہر ایک آپس مین کشش کریگی پانچوان یہہ کہ اگر ایک گولی فتا جلا دار سطح کے آئینے سے اور دوسری گولی
بے جلا کے آئینے سے جھٹکا پاوے تو ہر ایک کو آپس مین کشش ہوگی

چھٹھی گفتگو جھٹکے کی کشش اور دفع کی تاثیر کے بیان مین

استاد اب مین اور ایک یا دو مثالین جھٹکے کی کشش اور دفع کے عمل کی دکھاتا ہون دیکھو کہ یہہ
معہ لوازمات چوتھی شکل کی مانند تین برنجی کٹورون سے جو ایک برنجی سیخ مین لٹکے ہوئے ہین مرکب
ہی انمین سے دو باہر کی کٹوریان چھوٹی برنجی زنجیرون سے آویختہ ہین اور بیچ کی کٹوری اور ڈنک
کی دو لولکین ریشم کے تاگے سے آویزان ہین اور بیچ کی کٹوری مین تانبے کی ایک زنجیر ہی جو میز تک یا کسی اور
موصل کے جسم تک پہنچتی ہی اب تم ان کٹوریون کے آلے کو موصل برتن سے لٹکاو اور جھٹکے کے آلے کو پھراو
تلمیذ خرد آلے کے پھرانے سے یہہ لولکین ایک کٹورے سے دوسرے کٹورے کو مارتی ہین اور ان ایک سے

یک اچھا سر آگ کا نکلتا ہی پس بند یکو ہبی کیفیت سے آپ کبو نکر مطلع کرینگے **استاذ** کیفیت اسکی
یہہ ہی کہ جھٹکے کا سیال ط اور ص کی زنجیرون سے آ اور ب کی کٹوریون تک روان ہوتا ہی اور
پہر دونون اپنی مقدار معین سے زیادہ جھٹکا رکھنے کے سبب لولکونکو کشش کرتے ہین اور یہہ
لولکین جھٹکے کا ایک جزو آ اور ب سے لیتے ہین اور بیچ کی ن کی کٹوری کو پہنچاتی ہین اور یہہ
کٹوری زنجیر کی راہ سے زمین کو پہنچاتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت اگر لولکون کو ریشم کے تاگے سے
لٹکاوین تو کیا عمل ایسا ہوگا **استاذ** البتہ ہوگا اور اگر ن کی زنجیر کو کٹوری سے نکال لینگے تو
بہی ایسا ہوگا اسواسطے کہ اس حالت مین جھٹکے سیال کو زمین تک پہنچنے کے واسطے کوئی راہ
نہ ہوگی دوسرا ایک ایسا اچھا امتحان دکہلاتا ہون کہ دو تار ایک پر ایک متوازی برابر رکھ کر
اوپر کے تار کو موصل سے لٹکاؤ اور دوسرے کو میز پر رکھو اور ایک ہلکی پتلی ان دونون کے درمیان میں
رکھنے سے جب موصل کو جھٹکا پہنچیگا تو وہ پتلی رسن باز کے موافق تار پر کودیگی اور یہہ برنجی ورق
جسکو جھٹکے کی مچھلی کہتے ہین اور ایک طرف اسکی زاویہ منفرجہ اور دوسری طرف زاویہ حادہ کی طرح
ہی اگر اسکی بڑی طرف کو جھٹکا پایا ہوئے موصل کی طرف رجوع کرینگے تو وہ موصل سے لگے گی اور ٹھہرانے
سے جاندار نظر آئیگی اور جھٹکے کی کشش اور دفع کی اس تاثیر سے بہت آلات کے ایجاد کی جنکو لکت اثر
کہتے ہین وہ رہ نمائی ہوئی **تلمیذ خرد** حضرت کیا الکٹرامیٹر جھٹکے کی قوت کے مقدار دریافت
کرنیکے واسطے نہین ہی **استاذ** ہان ہی لیکن یہہ آلہ ہ شکل کی مانند سب سے آسان ہی اور مراسم
دفع کی تاثیر سے جو درمیان دو جسمون کے جھٹکے کی حالت مین پیدا ہوتی ہی متعلق ہی اور ایک
سیخ اور کندر کی گولی سے مرکب ہی اور وہ گولی نصف دایرے کے مرکز سے ایسی لٹکتی ہی کہ حالت سکون مین

نصف دایرکے اول شمار پر رہ کر دِسکا تاگا موازی سیخ کے ہوتا ہی اور وقت عمل کے نصف دایر کے مرکز پر حرکت کرتی ہی اور اس آلے کی سم کی نوک کو دوسری شکل کے ع کے سوراخ مین قایم کر سکتے ہین جسقدر موصل زیادہ یا کم جھٹکا پایگا اسیقدر گولی سیخ سے دفع ہوگی **تلمیذ کلان** حضرت اگر یہہ نصف دایرہ درجون کے نشان پر منقسم ہی تو یقین ہی کہ جتنا موصل کو جھٹکا ملیگا قریب صحت کے اسکے درجے معلوم ہونگے **استاد** البتہ معلوم ہونگے لیکن تم دیکھتے ہو کہ ہوا کتنی جلد جھٹکے کے سیال کو لے لیتی ہی اسی سبب سے تاگا کسی درجے پر ایک آن قرار نہ پکڑیگا کہ تم اسکا شمار کرسکو پس اسکے درجونکا معلوم ہونا قدرے مشکل ہی اور کندر کی گولیونکو جو ایک کے ایک متوازی ریشم کے تاگے مین لٹکتی ہون موصل کی کسی جا پر رکھنے سے اور انکے دفع ہونے سے ایک ترامیتر کا کام حاصل ہوگا اسواسطے کہ جسقدر آلے کی قوت زیادہ عمل کریگی اسیقدر وہ ہر ایک آپس مین زیادہ دفع ہونگی **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ دو گولیونکا آلہ اول آلے سے زیادہ مفید ہی **استاد** نہین بلکہ یہہ آلہ منفی یا مثبت جھٹکے کے پہچاننے کے واسطے ہی چنانچہ اگر یہہ گولیان تاگوسے لٹکی ہوئی مثبت جھٹکا پاکر دفع کی حالت مین ہونگی تو لاک کے استوانے کے پاس لانے سے انکی دفع کی حالت موقوف ہوجایگی اور اگر منفی جھٹکے سے دفع کی حالت مین ہونگی تو لاک یا گندہ فیروزہ یا گندک اور کانچ کی بے جلا سیخ کے پاس لانے سے بھی اپنی دفع کی حالت مین رہیگی اور جھٹکے کی کشش اور دفع کے مقدمے مین جو مین نے بیان کیا بالفعل تمکو بس ہی لیکن اور چند نتیجے بیان کرتا ہون چاہئے کہ انکو بھی یاد رکھو پہلا یہہ کہ جن جسمونکو فقط مثبت جھٹکا ملا ہی وہ ایک سے ایک دفع ہونگی دوسرا یہہ کہ جن جسمونکو فقط منفی جھٹکا ملا ہی یہہ بھی ایک سے ایک دفع ہونگی **تلمیذ کلان** حضرت کیا اس کلام سے آپکا مدعا یہہ ہی کہ اگر دو جسمونکو جھٹکے کا سیال انکے قدرتی حصے سے زیادہ یا کم ملے اور انکو

انکو ایک بعد نشانہ پر لاوین تو ہر ایک آپس مین دفع ہونگی **استاذ** واقعی مدعا میرا یہی ہی تیسرا نتیجہ یہ ہی
جو جسم برخلاف تو تون یعنے ایک مثبت اور ایک منفی سے جھٹکا پاے ہوے ہین یعنے دو جسم کہ ایک مین
ان سے اسکے قدرتی حصے سے زیادہ اور دوسرے مین کم ہی وہ دو جسم بہت قوت سے آپسمین کشش کرینگے
چوتھا نتیجہ یہ کہ وہ جسم کہ جنکو جھٹکا ملا ہی ملکے جسمونکو کہ جنکو جھٹکا نہین ملا کشش کرینگے اب یہہ عقیدہ مین
جو مین نے بیان کیا شاید تمھارے خوب ذہن نشین ہوئی ہونگی پس لیدن کے شیشے کا ذکر کرونگا۔

ساتوین گفتگو لیدن کے شیشے یا مرتبان کے بیان مین

استاذ اب اس موصل کی تین نوکون کو اور روئی کی گولی کو موصل سے نکال کر موصل کو ایک یا دو انچ کے فاصلے پر استوانہ سے رکھتا ہون پس اگر آلا اپنا عمل قوت سے کرے تو جھٹکا بند ایک کندی کی گولی کو یعنے ایک گولی کو جو ریشم کے تاگے سے لٹکتی ہی لیکر اسکو موصل کے اسطرف جو استوانہ سے زیادہ قریب لاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت مجرد آپکے لانے کے گولی نے موصل کی طرف کشش پائی **استاذ** اب اسی گولی کو موصل کی دوسری طرف لیجا کر دیکھو کہ کیا ہوتا ہی **تلمیذ کلان** حضرت اسطرف بھی پھر اسیطرح اسکو کشش ہوئی اور مین سمجھتا تھا کہ وہ دفع ہوگی **استاذ** جب کہ گولی کو پہلا جھٹکا پہنچا تھا اسوقت بھی موصل مین جھٹکے کا سیال باقی تھا اسواسطے دوسری طرف سے بھی اسے کشش کیا اور تمھین یقین کرنا چاہیے کہ موصل کی دونون طرف کا جھٹکا علیحدہ نام رکھتا ہی یعنے ایک کامل اور دوسرا ناقص **تلمیذ خرد** حضرت کامل کسطرف کا ہی اور ناقص کسطرف کا **استاذ** موصل کی اس طرف کا جھٹکا جو استوانہ سے زیادہ قریب ہی تفاوت رکھتا ہی اس جھٹکے سے جو استوانہ مین ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہی کہ اگر استوانے مین مثبت جھٹکا ہووے تو موصل کی اس کی نوک کو جو استوانہ سے زیادہ

ویسا ہی صاف نتیجہ ظاہر ہوگا **استاد** البتہ اور جھٹکا بھی ایک کندرلی گولی کو ان دونوں کے بیچ میں رکھنے سے
بہہ مقدمہ تمکو خوب ظاہر ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت درست خوب ظاہر ہوا اسواسطے کہ دونوں ایک طرف سے جھٹکے کو
لیکر دوسری طرف پہنچاتی ہیں چنانچہ پیشتر بھی ایسا ہی دیکھنے میں آیا تھا **استاد** پس جو موصل کے مقدمے میں
دیکھا تھا وہ ایسا صحیح ہے جیسا اجسام غیر موصل کے مقدمے میں دیکھے تھے اب بعد اسکے ہم ایک زجاجی
پیالہ کہ اگر اس میں اسکے قدرلی حصے سے زیادہ جھٹکا داخل کردوں اور ہاتھ میں پکڑوں یا کسی موصل کے
جسم پر میز کی مانند رکھوں تو ایک حصہ جھٹکے کے سیال کا جو فی الحقیقت ظرف کے باہر کی سطح کا حصہ ہے میرے
جسم سے یا میز سے رواں ہوکر زمین کو جایگا **تلمیذ کلان** حضرت بندہ اسکی آزمایش کرتا ہے **استاد**
مگر لیکن بچالو کہ ظرف [illegible] **تلمیذ کلان** حضرت بندہ زنجیر کو موصل پر لٹکاتا ہے اور اسکی دوسری
طرف کو ظرف کے اندر ڈالتا ہے [illegible] تک پہنچے [illegible] ذرا ذرا کرکے آلے کو بھردے **استاد** دیکھو
کہ ظرف کی قوت سے زنجیر [illegible] کہ لگنے سے جھٹکے کا سیال اندر کی سطح سے باہر کی سطح کو دوڑیگا
اور امتحان کو خراب کریگا **تلمیذ خرد** حضرت بہت بہتر بندہ آلے کو درجۂ مناسب تک بھر چکا اب زنجیر کو
ظرف سے نکالو اور کندرلی جھٹکے کا [illegible] اندر اور باہر کی سطح کو آزماؤ **تلمیذ کلان** حضرت
زنجیر نکالنے وقت مجھے ہاتھ لگا [illegible] یہہ معلوم ہوا یہہ کیا چیز ہے **استاد** یہہ جھٹکے کا ایک ہلکا
صدمہ ہے اور اسکو تم بچا سکتے تھے اگر [illegible] کا انتظار کرتے کہ فقط ایک ہاتھ سے زنجیر کو ظرف کے
اندر سے نکالتے اور دوسرا ہاتھ باہر کی سطح پر نہ رکھتے **تلمیذ کلان** حضرت یہہ صدمہ ہلکا نہ تھا کیونکہ
ایذا اسکی ابتک باقی ہے **استاد** یہہ بیان جو کرنے میں آیا لیڈن کے شیشے کی تمہید تھی اور یہہ نام اسکا اسواسطے
مقرر کیا ہے کہ پہلے لیڈن کا شیشہ اول شہر لیڈن جو ہالنڈ کے ملک میں ہے ایک شیشی یا شیشے کے [illegible]

ایجاد ہوا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اُسیطرح اسکو ایجاد کیا ہی کہ جس طرح اب بھائی نے صدمہ کھا کر
ظاہر کیا **اُستاد** ہان اُسیکے قریب ہی چنانچہ کینس صاحب ولندیز کا فلسفی ایک زجاجی شیشی کو کہ
نصف کے قریب پانی سے بھری تھی ہاتھ مین پکڑے ہوئے تھا اور پانی کے اوپر کی جاے اُو شیشی کے
باہر کی سطح خشک تھی اور ایک تار بھی جھٹکے کے نلے کے موصل سے لٹکا ہوا پانی کے اندر پڑا ہوا تھا
تلمیذ خرد حضرت کیا یہہ تار زنجیر کے عوض تھا **اُستاد** ہان اور کینس صاحب نے جسوقت ایک ہاتھ
مین شیشی لیکر دوسرے ہاتھ سے تار کے جدا کرنے کا ارادہ کیا تو تمھارے بھائی کی مانند اُسکے ہاتھون
اور سینے مین دفعتاً ایک ایسا صدمہ پہنچا کہ جسکا گمان بھی اسکو نہ تھا اور اس سبب سے اسکو بہت تعجب اور خوف پیدا ہوا
تلمیذ کلان حضرت بندہ کی دانست مین کوئی چیز ہمین خوف کے پیدا ہونے کی نہ تھی **اُستاد** معلوم
ہوتا ہی کہ وہ صدمہ جو اسکو پہنچا تھا شاید بہ نسبت تمھارے امتحان کے صدمے سے قوی تھا اور دفعتاً پہنچنے
سے زیادہ خوف اسکو ہوا اور جب مشن بروک صاحب کو ایک باریک ہلکے زجاجی سے صدمہ پہنچا اُسنے
دو رصاحب کو لکھا کہ مجھے ہاتھون اور شانون اور چھاتی مین ایسا صدمہ حاصل ہوا کہ دم بند
ہوا اور دو دن تک اُس صدمے کی اثر سے اچھا نہ ہوا **تلمیذ کلان** حضرت شاید وہ خوف سے
دو دن تک اچھا نہ ہوا ہوگا **اُستاد** ہان ایسا ہی معلوم ہوتا ہی کہ اُسکو صدمہ کا خوف تھا اسو اسطے کہ
اُسنے یہہ بھی کہا تھا کہ تمام ملک فرانسیس کی بادشاہی کے بدلے بھی پھر دوبارہ ایک صدمہ نہ لونگا اور
ننگلر صاحب جو شہر لیپسک مین ایک عالم فلسفی تھا اُسنے صدمے کا بیان یون کیا ہی کہ صرع اور
ثقل سر کی مانند کہ گویا سر پر ایک بڑا پتھر دھرا ہی اُسے معلوم ہوا چنانچہ اُسی قدر سے بخار کے آنیکے
واسطے تیار ہیا اور یہہ بھی اُسنے لکھا ہی کہ دو وقت اسکی ناک سے باوجودیکہ اسکو اسکی عادت نہ تھی لہو نکلا

اور اسکی بی بی نے کہ اسکو شوق جھٹکے کے دریافت کرنیکا اسکے ڈر سے زیادہ تھا دو دفعہ صدمہ لی
اور اتنی ناتوان ہو گئی کہ چل نہ سکتی تھی اسپر بھی چند روز بعد دوسرا ایک اور ایسا صدمہ لی کہ اسکی ناک سے
بھی لہو جاری ہوا **تلمیذ خرد** حضرت یہہ آلہ جو یہاں موجود ہی کیا اسکو لیدن کا شیشہ کہتے ہیں –
استاذ ہاں میں اب لیدن کے شیشے کی بنانے کی ترکیب بیان کرتا ہوں چنانچہ چھٹھی شکل کی مانند
دیکھو کہ یہہ آب کا ایک کانچ کا مرتبان کہ جسکے اندر اور باہر کی سطح میں ربع تک تک کی مانند
قلعی کے ورق سے مرڑھی ہوئی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا باہر کا مرڑھا ہوا ورق ہاتھ کی عوض اندر
کا پانی کی عوض ہی **استاذ** البتہ اور یہہ زکا چوبی ڈھکنہ جو تمھیں نظر آتا ہی برنجی تار اوپر کی
گھنڈی کے متحمل ہونیکے واسطے اسکے منہہ پر جما ہیں اور اس تار کے اندر کی نوک سے ایک زنجیر ہے کے اندر
پیندے تک لٹکتی ہی اور اب مرتبان کو اس وضع پر رکھتا ہوں کہ جب میں آلے کو پھراؤں تو وہ دی
کی گھنڈی ایک یا دو انچ کے فاصلے پر موصل سے ہوے **تلمیذ خرد** حضرت اب موصل سے چنگاریاں
ہی کی گھنڈی پر بہت تیزی سے پہنچتی ہیں **استاذ** ہاں اسی سبب مرتبان کے اندر بھی جھٹکے کا سیال
زیادہ جمع ہوتا ہی اور جسقدر اندر زیادہ جمع ہوتا ہی اسقدر باہر کی سطح سے کم ہوتا ہی پس اندر
کا سیال مثبت اور باہر کا منفی ہی اب ان دونوں کے معادل کرنیکے واسطے کچھہ راہ اندر اور باہر کی
سطح میں کسی موصل کے قسم کا جسم سے کرنی ضرور ہی یعنے اسی موصل کے قسم جسم کو باہر کی سطح سے اور اس
چیز سے جو اندر کی سطح کو لگی ہی مس کرنا تا اس اندر کی راہ سے جھٹکے کا سیال باہر کی سطح پر آکر معادل
ہووے **تلمیذ کلان** حضرت برنجی تار مرتبان کے اندر کی سطح کو مماس ہی پس اس صورت میں اگر میں وہ ایک ہاتھ
سے گھنڈی کو اور دوسرے ہاتھ سے باہر کے ورق کو چھیڑے تو کیا یہہ عمل ویسا ہی ہوگا جیسا کہ آپنے ابھی

ابھی فرماتے ہین **استاد** ہان لیکن اِسطرح نکلنا بہتر ہی اِسواسطے کہ صدمہ زیادہ قوی ہوگا اور مجھے منظور نہین
کہ ایسا قوی صدمہ تمھین پہنچے اور یہہ ایک برقی قوسی تار ہی ساتوین شکل کی مانند کہ جسکو دیکھو الف
ب س کی گھنڈیان ملمع سے لگی ہین پس ایک کو اُنمین سے جیسا کہ س کی گھنڈی کو شیشے کے باہر کی
طرف کے قلعی کے ورق کو لگاتا ہون اور دوسری ب کی گھنڈی کو ی کی گھنڈی چھواتا ہون
تم دیکھو کیا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت اس عمل کے کرتے ہی کیا بڑی روشن چنگاری نکلی اور کیا بڑی
آواز آئی **استاد** سبب اِسکا یہہ ہی کہ جھٹکے کا سیال جس سے روشنی اور آواز پیدا ہوئی مرتبان کے اندر
سے نکلکر ب کی گھنڈی کی راہ سے س کی گھنڈی مین اگر باہر کی سطح پر پھیلا **تلمیذ کلان** حضرت
اگر بندہ ایک ہاتھ باہر کی سطح پر رکھے اور دوسرے ہاتھ سے اُس تار کی گھنڈی کو جو اندر سے علاقہ رکھتا ہی
چھیڑے تو کیا یہہ سیال میرے ہاتھون جائیگا **استاد** البتہ اور تم یاد رکھو کہ صدمہ اُس سیال کی نسبت سے
ہوگا کہ جتنا جمع ہوا ہی اور اِس قوسی تار سے آلے کو کہ جسکو مین استعمال مین لایا اُسے اُتارنیکا تار
کہتے ہین لیکن یہہ آلہ آٹھوین شکل کی مانند اس سے بہتر ہی اور اس آلے کا دو کانچی دستہ مصمت
بنا ہی اور برقی گھر مین جما ہی اور سب برقی کام اسکا یعنے تار اور گھنڈیان ساتوین شکل کی مانند
ہی مگر ایک نرمادے کی حرکت سے دونون بازو اسکے پھیل سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کانچ کے
دستے کو کسواسطے لگایا ہی **استاد** اسواسطے لگایا ہی کہ کانچ کے غیر موصل ہونے سے جھٹکے کا سیال بغیر
ہاتھ کو صدمہ پہنچے برقی تار مین نفوذ کرتا ہی اور اگر دستہ کانچ کا نہوتا یا اور کسی غیر موصل کا ہوتا تو
تھوڑا بہت مجھے جھٹکا پہنچتا **تلمیذ کلان** حضرت کیا مرتبان آپ سے خالی نہین ہوجاتا **استاد** ہان ہوجاتا ہے اِس صورت سے
کہ تھوڑے عرصے تک مرتبان کو ہوا مین رکھنے سے بغیر آواز کے سیال بتدریج اُتر جائیگا اِس سبب سے

ساتوین شکل ۸

آٹھوین شکل ۸

کہ اندر کا جھٹکے کا سیال ہوا سے کہ وہ بھی ایک موصل ہی باہر کی سطح پر نکل آیگا لیکن جھٹکے کے استاد نے
یہ قاعدہ مقرر کیا ہی کہ مرتبان کو بھرا ہوا نہ رکھنا **تلمیذ خرد** حضرت اس قاعدے کی کیا وجہ ہی
استاد وجہ اسکی اس میں رکھنا جاد ثون سمجھے چنانچہ اگر کوئی شخص نادر قصد اندر اگر اتفاقا اس
بھرے ہوئے مرتبان کو چھیڑے تو اسکو ایسا صدمہ پہنچیگا کہ اس حالت میں کچھ ضرر اسکو نہ ہوگا

آٹھویں گفتگو لیڈن کے شیشے اور نیز چھاجب خالی کرنیکے آلات امیٹر اور جھٹکے کے مورچے کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت کل مرتبان خالی کرنے کے وقت نہ یکھی یہ ظاہر ہوا کہ جب آپ تا اپنے تار کی ایک کو لے
مرتبان کے باہر کی سطح کو مماس ہوئی اور دوسری طرف کی گولی اس ہی تار کی جس کی گولی اندر کے
ورق سے ملا کر رکھا ہی مس کرنے نہین پائی کہ شعلہ اور آواز نکلی **استاد** ہان وہ ایسا ہی عمل کرتا ہی
جیسا کہ تم مفصل انگشت کو موصل کے قریب لیجاتے ہو اور بغیر مس کئے تم کو چنگاری پہنچتی ہی **تلمیذ خرد**
حضرت بعض وقت جب آلہ بہت قوت سے عمل کرتا ہی تو چند انچ کے فاصلے پر ایک چنگاری مل سکتی
استاد البتہ اور اسطرح سے ایک مرتبان جسقدر زیادہ بھرا ہی زیادہ بعد پر خالی ہو سکتا ہی —
تلمیذ کلان حضرت آپکے امتحانات سے یہ بات نہین معلوم ہوئی کہ اتنے بعد پر خالی ہوگا کہ جتنے بعد پر چنگاری
موصل سے لے سکتے ہین **استاد** ہان اکثر جھٹکے کا سیال اسقدر جمع ہونیکے بعد کہ جس قدر اس مرتبان میں
سما سکتا ہی وہ اسطرح سے خود بخود خالی ہو جایگا کہ وہ سیال جو اندر کے ورق مین داخل ہوا ہی کانچ پر اگرچہ
وہ ایک جسم غیر موصل ہی رواں ہو کر باہر کی سطح کے ورق پر آئیگا **تلمیذ خرد** حضرت بندے نے دیکھا ہی کہ
یہ ایک لیڈن کے مرتبان سے جھٹکا لینے کے بعد ہمیشہ اور دوسری ایک چھوٹی چنگاری کسلئے لیا کرتے ہیں **استاد**

استاد وجہ اسکی یہہ ہی کہ مرتبان پر اس قلعی کے ورق کے کامل موصل ہونے سے تمام مقدار سیال
کی ایک دفعہ اندر سے باہر کے ورق پر دوان نہین ہوتی بس جو اندر رہ جاتی ہی اسکو بقایا کہتے اور
یہہ بقایا ایک بڑے مرتبان مین بہت بڑا صدمہ دیگی اسواسطے مرتبان کو خالی کرنے کے وقت آلے کو اس جا
سے اٹھانے کے پیشتر بقایا کو خالی کر لیتے ہین اور تمکو بھی اسیطرح کرنا چاہیئے تا اسکے صدمے سے محفوظ رہو
اور اب مین الک ترامیٹر کا جو اپنے عمل کے واسطے قواعد مذکورہ پر متعلق ہی بیان کرتا ہون تلمیذ کلان
حضرت کیا آپکا مدعا یہہ ہی کہ عمل الک ترامیٹر کا اس طور پر ہی کہ مرتبان بھگا اندر کی سطح اور باہر کی
سطح مین علاقہ ہونے کے پیشتر ہی وہ خالی ہو جاتا ہی استاد ہان مدعا میرا یہی ہی چنانچہ
دسوین شکل کو دیکھو کہ اسمین د کا دستہ کانچ کا بنا ہوا ہی اور وہ ایک پیتل کے گھر سے جو
ف کے مرتبان کے تار پر لگا ہی نکلتا ہی اور دستے کے اوپر دوسرا ایک ی کا گھر جما ہی کہ جس سے ایک تار
ب اور س کی گولیون سمیت کہ وہ اسکی ہر نوک پر ہین آگے پیچھے مڑ سکتا ہی تلمیذ کلان
حضرت وہ تار ایسا ہلتا ہی کہ اسکو کسی بعد پر الف کی گولی سے جو اس تار پر لگی ہی کہ وہ مرتبان
کے اندر سے علاقہ رکھتا ہی لا سکتے ہین استاد واقعی ایسا ہی ہی اور جب ف کا مرتبان
موصل سے متصل ہووے یا قریب اسکے جیسا شکل مین ظاہر ہی آوے اور ب کی گولی الف کی گولی سے ایک
تین انچ کے فاصلے پر ہووے بعد اس کے ایک تار کو س کی گولی اور قلعی کے باہر کے ورق مین
جما دین اور اسوقت آلے کو حرکت دین تو ایک معین درجے سے زیادہ نہ پھر سکیگا اسواسطے کہ
اسوقت جھٹکا الف سے ب کی گولی تک روان ہونیکے قابل ہوگا اور شروع ہو کر جھٹکے کا سیال
جو اندر جمع ہی س کے تار سے باہر کے ورق پر پہنچیگا تلمیذ کلان حضرت بجا ارشاد ہوا اور

اگر ب کی گولی کو الف کی گولی سے زیادہ بعد پر رکھیں تو کیا اِس سیال کے خالی ہونیکے واسطے
شیشے کے اندر زیادہ بھر اور درکار ہوگا **استاد** بلاشبہہ اور یہی سبب اثر اور زیادہ قوی
ہوگا اور اِسی لیے کولین صاحب کے خالی کرنیکا الک ترامیٹر کہتے ہیں اسواسطے کہ اسکو اُس صاحب نے
ایجاد کیا ہی اور جھٹکے کا صدمہ اطبا کے کام میں شریک ہونیکے واسطے چنانچہ آیندہ ظاہر ہوگا بہت
مفید ہی اور یہہ صندوق نوین شکل کی مانند نو مرتبان یعنے لیدن کے شیشوں سے مرکب ہی
اور اُن شیشوں کے تین تین تاروں پر ایک ایک تار موازی افق نصب ہی اور اُن تین تاروں کے
دونو دونو کونوں پر دو دو گولیاں بھی لگائی گئیں ہیں اِس صورت میں یہہ تین قطاریں تین رسّی کی
علیحدہ علیحدہ بنی اِن تینوں قطاروں کو ایک کرنیکے واسطے دو قف کے تار اوپر رکھے گئیں ہیں تا
کہ ان شیشونکی سطحوں کے اندر سے آپس میں علاقہ ہوجاوے **تلمیذ خرد** حضرت کیا اِن مرتبانوں کو ایک معمولی
صندوق میں رکھتے ہیں **استاد** ہاں اور اُس صندوق کے اندر کی سطح قلعی کے ورق سے مڑھی ہوئی
ہی اور کبھو باریک قلعی کے پتر کو بھی مرتبانوں کے باہر کے ورق کے شریک کرنیکے واسطے دو دو شیشونکے
درمیان میں رکھتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت دہ سِن کی انکوتری صندوق کے ایک بازو پر کس واسطے لگی
ہی **استاد** یہہ انکوتری صندوق کے اندر کے ورق سے اور مرتبانکے باہر کے ورق سے علاقہ ہونیکے
واسطے وہان جمی ہی اور جیسا کہ تمکو شکل میں نظر آتا ہی ایک اور تار کا سرا اِس انکوتری سے بندھا ہی
اور دوسرا سرا اِس تار کا اُتار او کے قوسی تار کی ایک شاخ سے بندھا ہی **تلمیذ خرد** کیا اِس
مورچے کے بھرنے کے واسطے کوئی حکمت خاص درکار ہی **استاد** نہیں لیکن سب سے بہتر ترکیب یہہ ہی
کہ ایک زنجیر یعنے تار کا ٹکڑا موصل سے لاکر اُن سیخوں کی گولیوں میں سے ایک گولی پر کہ وہ سیخین مرتبانوں

مرتبان پر دھری ہین لگا کر آلے کو بھرانا پس اِس صورت مین جھٹکے کا سیال موصل سے مرتبانون کے
اندر وھان تک بھراو انکا اپنے کام کے لایق ہو بھریگا اور جب تم امتحانات شروع کروگے تو اِس
مورچے کو بہت احتیاط سے استعمال کرنا تم سے اور دوسرے دیکھنے والون سے خطر اِسکا دور رہے **تلمیذ کلان**
حضرت کیا اِسکے صدمے سے کچھ خطر ہوتا ہی **استاد** البتہ چنانچہ وہ جھٹکا جو ایک بڑے مورچے مین
جمع ہوتا ہی اِس سے بہت خطر ہی اور ایسے مورچے سے جو شکل سے ظاہر ہی کہ سب سے چھوٹا بنا ہوا ہی
ایک ایسا صدمہ پہنچ سکتا ہی کہ اگر وہ سر مین یا اور عضائے رئیسہ مین روان ہوگا تو بہت
بُری حالت ہوگی **تلمیذ خرد** حضرت جسوقت مورچہ ایک مناسب درجے پر بھرا ہو تو اُسکو کسطرح
پہچاننا **استاد** اِسکے پہچاننے کے واسطے الکترامیتر کا یہہ ربع دایرہ جو پانچوین شکل کی مانند ہی
اور اُسے موصل پر یعنے کسی مورچے کی ایک سیخ پر جما سکتے ہین سب سے بہتر شمار مین ہی لاکن اگر
اُسے مورچے پر جمایا چاہین تو ستون اُسکا بہت دراز چاہیئے یعنے ۱۲ یا ۱۵ انچ سے کم نہووے
تلمیذ کلان حضرت جب مورچہ بھرا ہوگا تو شاقول کا رشتہ کتنا چڑھیگا **استاد** ۹۰ درجے تک
ایک آدھہ وقت چڑھیگا اسواسطے کہ ایک مورچے کا آلہ کیسا بھی عمدہ بنا ہوا ہووے لاکن اُسکی
ایک شیشے کو اتنا نہین بھر سکتے جیسا کہ فقط ایک مرتبان کو بھر سکتے ہین اور جب شاقول کا رشتہ
۶۰ درجے پر چڑھے یا ۶۰ اور ۷۰ درجے کے مابین ہووے تو تم جانو کہ مورچہ خوب بھرا ہی
تلمیذ خرد حضرت جب مورچہ بھرا ہو تو کیا مرتبان کے ٹوٹنے کا کچھ خطر نہین ہی **استاد**
البتہ ہی اور اگر ایک مرتبان ترق جاوے تو جب تک اِس مرتبان ترقیدہ کو وہان سے نہ نکالین
دوسرونکا بھرنا غیر ممکن ہی اور خطر نہونے کے واسطے یون مشورہ کیا ہی کہ مورچے کو بغیر اِسکے

۵ فیت اطراف سے اُسکے دور رہین ایک اچھے موصل سے خالی نکرنا **تلمیذ کلان** حضرت کیا آپکا یہہ
مُدعا ہی کہ تار اُسکا ۵ فیت کا دراز ہووے **استاذ** ہان اگر تم بھراو کو تار سے خالی کروگے تو تار اُتنا
ہی دراز ہوا چاہیئے مگر اُسی بھراو کو جب ایک موصل سے دوسرے موصل کی طرف لیجاوگے موصل
کتنا ہی ہو حاجت اُتنے دراز ہونیکی نہین ہی اور موریچے کو استعمال مین لانیکے پیشتر مرتبانون کی
اُس جاے کو کہ جہان ورق نہین ہی بہت صاف اور خشک کیا چاہیئے سو اسطے کہ اگر وہ جاے
صاف اور خشک نہوگی تو خاک یا رطوبت کے چھوٹے اجزا جھٹکے کے سیال کو لیجاوینگے اور آزمانیکے بعد مناسب
ہی ہمیشہ اُس انگوٹہی کے تار کو گولی کے ساتھ ملانا یا نکالا جاوے **تلمیذ خرد** حضرت کیا اِس جھٹکے کے
موریچے سے چھوٹے جانور مرجاتے ہین **استاذ** ہان موریچے کے اُڑنے سے گھونسین اور چوہے اور کبوتر فی الفور مرگئے ہین

نوین گفتگو جھٹکے کے موریچے کے امتحانون کے بیان مین

استاذ اب مین چند امتحان تمکو اس بڑے موریچے سے دکھاتا ہون چاہیئے کہ تم انکو باحتیاط کرو تا
خطرے سے اُنکے محفوظ رہو پہلا امتحان مین ایک دستہ کاغذ کا لیکر انگوٹہی یا تار کی طرف جو صندوق
سے نکلتا ہی لاتا ہون اور موریچے کے بھرے ہوئے ہونیکی حالت مین خالی کرنیکے قوسی تار کی ایک گولی کو
ق کے تار کی ایک گولی پر رکھتا ہون اور دوسری گولی کاغذ کی دوسری طرف اُس جاے پر جو صندوق
کے تار سے متصل ہی لگاتا ہون پس تم دیکھو کہ سینے کاغذ کے سب ورقون مین کسطرح کا ایک سوراخ
کیا اور سوراخ کی جاے کو سونگھو **تلمیذ کلان** حضرت بندے نے سونگھا گندک کی سی بو آتی ہی **استاذ**
گندک کی بو نہین ہی بلکہ اُسکی فاسفرس کی بو کے قریب ہی اور تم دریافت کرو کہ اس امتحان مین جھٹکے کا
سیال مرتبانون کے اندر سے نکلکر موصل اور کاغذ مین نفوذ کر کے باہر کی سطح پر آیا ہی **تلمیذ خرد** حضرت

حضرت یہہ سیال کہ خالی کرنیکے برتنکی قوسی تار مین روان ہوا اور اسمین سوراخ نکیا کاغذ مین
وہ اسطرح کیون نہ روان ہوا **استاد** سبب اسکا یہہ ہی کہ پیتل موصل ہی اسواسطے وہ اسمین
بغیر متعرض ہونے کسو چیز کے روان ہوا اور کاغذ ایک جسم غیر موصل ہی پس اسنے
جب اسنے صندوق کے اندر پہنچنیکا قصد کیا تو کاغذ کو پہاڑا اور اس سے دو چند یا سہ
چند کاغذ بھی ہوتا تو پھر بھی ایسا ہی عمل کرتا سوائے اسکے فقط ایک مرتبان بجلی کے جھٹکے کا سیال بھی
بہت کاغذون مین اسطرح عمل کریگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا کسی اور غیر موصل کے جسم کو بھی
ایسا ہی کریگا **استاد** البتہ چنانچہ اگر خالی کرنیکے قوسی تار اور مورچے کے باہر کے ورق مین ایک
پتلا ورق کانچ کا یا گندہ فیروزہ یا لاک حایل ہوگی تو اسکو بھی اسطرح توڑیگا دوسرا امتحان
ایک مصری کی ڈلی کو کاغذ کی طرح رکھو دیکھو کہ وہ چورا ہوجایگا اور اندھیرے مین بہت
خوب چمکیگا اور چند ثانئے تک چمکتا رہیگا تیسرا امتحان تار کے اس ٹکڑے کو جو صندوق کے
سوراخ سے نکلتا ہی پتر کے ایک بازو پر کہ جسپر شراب کا تھوڑا تیزاب پڑا ہی رکھو اور پتر کے
دوسرے بازو پر خالی کرنیکے قوسی تار کی ایک گولی کو لاو اور اس دوسری گولی کو ان تارون پر
جو مرتبان کے اندر کی سطح سے علاقہ رکھتے ہین دھرو **تلمیذ کلان** حضرت اس صورت مین جھٹکے کا
سیال تیزاب کے اندر سے روان ہوجایگا **استاد** البتہ اور یہی آن اسکو جلایگا چوتھا امتحان
معمولی آئینے کے دو ٹکڑون کو ہر ایک ان سے چار انچ کا دراز اور ایک انچ کا چوڑا ہووے
لیکر ایک طلائی ورق کو ان دونونکے بیچ مین اسطرح رکھو کہ ہر طرف سے تھوڑا باہر نکلا رہے
بعدہ دونون آئینون کو باندھو یعنے ایک بڑے وزن سے انھین دباو اور مورچے کی انگوٹی سے

جو مرتبانون کے باہر کی سطح کے قلعی کے ورقون سے علاقہ رکھتی ہے سونے کے ورق کو لگاو اور
خالی کرنیکے قوسی تار کی ایک گھنڈی کو سونیکے ورق سے لگا کر دوسری گھنڈی کو مونہ کے
اوپر کے تار کے کسی گھنڈی سے جو مرتبانون کے اندر سے علاقہ رکھتی ہے ملا کر بھراو کو سونیکے ورق
مین پہنچاو **تلمیذ خرد** حضرت اس عمل سے کیا کانچ ٹوٹ جاویگی **استاد** واللہ اعلم ٹوٹے یا نہ ٹوٹے
مگر سونیکا ورق کانچ کے مساموں مین زبردستی سے ایسا نفوذ کریگا کہ وہ پھر کسی صورت سے نکل
نہین سکنے کا پانچوان امتحان اگر سونیکے ورق کو دو فیتون کے دو ورقون مین رکھ کر چوتھے امتحان کے موافق
بھراو کو انمین روان کرین تو وہ سونیکا ورق پگھل جاویگا اور اثر اسکا ورقون پر معلوم ہوگا اور
یہ ایک دوسری قسم کا آلہ گیارھوین شکل مین کی مانند اور طرح کا خالی کرنے والا ہے اور اکثر اجسام
بھراو روان کرنے کے واسطے بہت مفید ہے اور اسمین ب ب کے کانچ کے دو ستون ہین جو الف
کے تختے مین جمے ہین اور ہر ایک ستون پر ایک برنجی ٹوپی جمی ہے اور موازی افق اور سمت الراس
کی حرکت ہونیکے واسطے ایک ایک دوہرا نرمادہ ان ٹوپیون مین لگا ہے اور ہر نرمادے پر ایک شگاف دار
اور باریک لچکدار نلی ہے جو ہلنے کے س ک س ک کے تارون کو ایسا پکڑتی ہے کہ وہ انواع و
اقسام کے بعد پر ہر ایک سے ہو سکتے ہین اور کسی بھی طرف پھر سکتے ہین اور تارون کے سرے نوکدار
ہین اور نوکون سے آدھی انچ تک مسطح بنا کر زر کی گولیان لگائے ہین اور س س کی انگوٹھیان
ایک زنجیر یا تار کے جمانے کے واسطے جو موصل وغیرہ سے نکلتا ہے بنائی گئی ہین اور ی ج ایک چھوٹا
ستون درمیان مین جما ہے ہین اور اسکے درمیان ایک سوراخ کئے ہین اور د ایک تختہ عاج بطور
شیشہ بدآئر کے ایسا ہے کہ اسکے نیچے ایک چول ہے ی ج کے ستون کے سوراخ مین آنے جانے کے واسطے اور

اور اُس تختۂ عاج کو اُس ستون پر بطور میز کے رکھے ہین اور ط کے ملسطوٗ سے اُسکو بلند و پست کر سکتے
ہین **تلمیذ کلان** حضرت جب آپ مورچے کے بھراو کو ہمین روان کیا چاہتے ہین تو کیا کوئی چیز
عاج کے تختے پر دونون گولیونکے بیچ مین رکھتے ہین **اُستاد** البتہ اور وقت حاجت کے تارونکو میز کے
عوض کے موافق تار کی گولیون کو آپس سے جدا بھی کر سکتے ہین اور بارھوین شکل سے ایک ایسا ہ
کا شکنجہ ظاہر ہے کہ جسکو تی د کی میز کی عوض کام مین لا سکتے ہین اور وہ شکنجہ دو چیتی چوبی تختون
سے کہ جنکو ملسطون سے جا سکتے ہین مرکب ہے **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت مین چوتھے امتحان
کو کانچ کے ٹکڑونکے باندھنے کی عوض شکنجے کی مدد سے بخوبی کر سکتے ہین **اُستاد** واقعی اور اس امتحان
کے دکھلانے سے غرض میری یہہ تھی کہ اگر شکنجہ موجود نہو تو بھی اس امتحان کو تم کر سکو اور اُن
سب طرح کے اجسام قایم رکھنے کے وسطے کہ جن مین فقط ایک مرتبان یا چند مرتبان کے بھراو کو
جو ایک مورچے مین مرکب ہین پہنچایا چاہتے ہو میز اور شکنجے کا کام باہم ہمیشہ ضروری ہے اسواسطے
کہ آیندہ جو امتحانات بیان کرنے مین آتے ہین اس میز اور شکنجے سے بہت درستگی سے ہونگے
اور اسلیے کو زبانِ انگریزی مین یونی ورسل قس چارجر کہتے ہین یعنے یہہ کہ سب طور سے مورچے
کو خالی کرنے والا ہے چھٹا امتحان اب اسلیے سے ز ز کی گولیونکو نکالتا ہون اور لکھنے کے
کاغذ کا ایک ٹکڑا بہت خشک اس ی کی میز پر رکھ کر تارونکی نوکون کو ہر ایک سے ایک اینچ یا
کچھ زیادہ دور کرتا ہون پس س کی ایک انگشتری کو باہر کے تار یعنے مورچے کی انگڑی کے
ساتھ زنجیر سے شریک کرتا ہون اور دوسری س کی انگشتری مین بھی زنجیر لگا کر اور وہی
تار کے ایک شاخ کو باندھ کر اور دوسری شاخ اُسکی مورچے کی اوپر کی گھنڈی پر پہنچا کر اسیاکو

شکل
بارھوین
۱۲

روان کرتا ہون تم دیکھوگے کہ کاغذ ٹکڑے ٹکڑے ہوجایگا ساتوان امتحان اب مین تھوڑی
باروت کو ایک پہکے قلم مین کہ جو دونون طرف سے کھلا ہی ڈالتا ہون اور زر کے تارون کی
نوکونکو اُسکے اندر اِسطرح رکھتا ہون کہ پاو انیچ یا کم اِس سے آپسمین متفاوت رہین بعدہ مورچے
کے بھراو کو بموجب چھٹے امتحان کے اُسمین پہنچاتا ہون دیکھو کہ باروت اُسیوقت جل جایگی اور اِس
امتحان کو بغیر مہر سے تم کبھو نکرنا آٹھوان امتحان اِس بہت باریک آہنی تار کو جسکا قطر انیچ کا
سوان حصہ بھی نہین ہی خالی کرنیکے تارون کے ساتھہ ملا کر مورچے کے بھراو کو اِسطرح اُسکے اندر
روان کرتا ہون پس وہ بھراو سرا اُسکو پگھلا دیگا اب تم دیکھو کہ اُس باریک تار کی عوض چھوٹے
چھوٹے ٹکڑے ہونگے **تلمیذ کلان** حضرت کیا اور تار بھی لوہے کے تار کی مانند پگھل جاینگے
استاذ ہان اگر مورچا اِس عمل کے موافق ہوگا اور تار باریک ہونگے تو امتحان کامل ہوگا اور
فقط ایک مرتبان کے بھراو سے بھی اگر مرتبان بڑا ہو بہت باریک تار پگھل سکتا ہی اور طرح طرح کے
معدنی موصلونکی قوتونکا تفاوت اِسی امتحان سے دریافت کیے ہین **تلمیذ خرد** حضرت اگر بھراو کی
قوت تار کے پگھلانے کو بس نہوگی تو کیا وہ سُرخ ہوگا **استاذ** البتہ اور اگر اِس امتحان کو ساتھہ
درستی کے کرین تو سیال کی روانی بخوبی نظر آیگی اِسواسطے کہ اگر تار ۳ انیچ کا دراز ہو تو ظاہر ہوگا
کہ تار کی وہ طرف کہ جو مورچے کے اندر سے شریک ہی پہلے سُرخ ہوگی یہہ سُرخی دوسری طرف
تک جایگی **تلمیذ کلان** حضرت یہہ صاف دلیل ہی کہ جھٹکے کی زیادتی کو جو مرتبانون کے اندر جمع ہوئی
ہی وہ تار باہر کی سطح تک لیجاتا ہی **استاذ** نوان امتحان ایک مورچے کے بھراو کو ایک چھوٹی سی
سوئی مین خالی کرنے سے مقناطیس کی قوت اُسمین حاصل ہوگی یعنے اگر اُس سوئی کو کاٹ کے ایک چھو

چھوٹے ٹکڑے پر پانی میں بہت صحت سے رکھینگے تو ایک طرف اُسکی خودبخود جنوب کی طرف اور
دوسری اُسکی شمال کی جانب رُخ کریگی اور مقناطیس کے مقدمے کی تقریر انشاء اللہ تعالی
اُس کتاب کے اخیر میں بیان کی جایگی دسوان امتحان اب اس زنجیر کو لکھنے کے کاغذ پر رکھکر مورچے
کے بھراؤ کو بھی طور سے اُسکے اندر پہنچاتا ہوں دیکھو ان جایوں میں کہ جہاں زنجیر کے حلقے
ایک سے ایک کاغذ سے ملے ہوئے ہیں کالے داغ ہو جاینگے گیارھوان امتحان خشک چوب
کے ایک چھوٹے ٹکڑے کو بھی آلے پر تار کی گولیوں میں موضع سے رکھو کہ لکڑی کا ریشہ
گولیوں کی طرف سے اور مورچے کے بھراؤ کو اسکے اندر پہنچاؤ دیکھو کہ لکڑی ریزہ ریزہ ہو جایگی
اور اگر تار کی نوکوں کو چوب کے اندر چبھا کر صدمہ اُنمیں پہنچاوین تو بھی عمل ایسا ہی ہوگا بارھوان
امتحان یہہ ایک کانچ کی نلی ۶ انچ کی دراز اور پاو انچ کی چوڑی دونوں طرف سے کھلی
ہوئی ہے اور کارک کے ٹکڑے کہ جنمیں تار لگے ہیں نلی کے دونوں طرف کے منہہ میں تنگ و
چست آتی ہیں پس پہلے کارک کے ایک ٹکڑے سے نلی کی ایک طرف کو بند کرتا ہوں اور پانی اُسمیں
بھر کر دوسرا ڈاٹا اُسمیں لگاتا ہوں اور تاروں کو ایسا دباتا ہوں کہ قریب ملنے کے آوین بعدہ
مورچے کے بھراؤ کو اسکے اندر روان کرتا ہوں دیکھو کہ نلی ٹوٹ جایگی اور پانی چوطرف اُڑیگا
تنبیہ کلان حضرت اگر پانی ایک اچھا موصل ہے تو کس واسطے بھراؤ نلی کے ٹوٹنے کے بغیر باہر نہ
دوڑا **استنباط** وجہ اسکی یہہ ہے کہ جھٹکے کا سیال آگ کی مانند پانی کو بہت جلد بخار سے
ایسا بدلتا ہے کہ جسکو دفعتاً پانی کی گنجایش کے فاصلے سے زیادہ فاصلہ چاہیے اسواسطے پیشتر
اسکے کہ کچھ نکلنے کی راہ اُسے ملے نلی کو توڑتا ہے اور چند جا جھٹکے کا سیال پانی کو ایسا منقلب

کر دیتا ہی کہ اُسی آن وہ دو قسم کے لچکدار بخار مین بدل جاتا ہی اور اسکی گنجایش کے واسطے بہت فاصلہ

پانیکی نسبت کہ جس سے وہ پیدا ہوا ہی درکار ہوتا ہی

دسوین گفتگو جھٹکے کی چنگاریکے اور متفرقہ امتحانونکے بیان مین

استاد اب مین یہہ چاہتا ہون کہ چند حقیقتونکو جو جھٹکے کی چنگاری سے علاقہ رکھتی ہین بیان کرون چاہیے کہ تم اسکو بغور دریافت کرو اور خوب سمجھو چنانچہ اس تار لگے ہوے گولی کو شکل دویم کی مانند موصل کے آخر پر لگاتا ہون اور دوسری ہرجگی گولی کو یا مفصل انگشت کو اُسکے قریب لاتا ہون پس اگر آلہ قوت سے عمل کریگا تو ایک لمبی اور تیڑھی روشن دار چنگاری دونون گولیونکے بیچ مین یا مفصل انگشت اور گولی کے درمیان مین روان ہوگی اور اگر موصل منفی ہوگا تو یہہ چنگاری گولی سے یا مفصل سے ملیگی اور اگر وہ مثبت ہی تو گولی یا مفصل انگشت اس چنگاری پاویگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا چنگاریکی خردی اور کلانی کی مقدار موصل کی خردی اور کلانیکے مقدار سے متعلق ہی **استاد** البتہ چنانچہ بڑے موصل سے لنبی اور بڑی چنگاری بشرطیکہ آلہ قوت سے عمل کرے ملیگی اور جب جھٹکے کے سیال کی مقدار تھوڑی ہوگی اور زیادہ فاصلے پر عمل کرسکیگی تو اسوقت چنگاری ٹیڑھی چلیگی **تلمیذ خرد** حضرت اگر جھٹکے کا سیال آگ کی قسم سے ہی تو وہ چنگاری کہ جس سے درد ہوتا ہی جب میرے ہاتھ پر آتی ہی تو اسکو جلا کیون نہین دیتی **استاد** تمھین یاد نہین کہ آگے مین دکھا چکا ہون کہ موم جامے کا بھرا اور لوہے کے تار کو سرخ کرتا ہی اور باروت کو بھی جلاتا ہی اب پھر اسیطرح کے امتحان تمکو دکھلاتا ہون پہلا امتحان اس کانچ کے پایونکی چوکی پر کھڑے رہو اور موصل کی زنجیر کو ایک ہاتھ مین پکڑو اور اے تلمیذ کلان تم اس نقرئی چمچے کو کہ جس مین قدرے تیزاب ہی جو وقت مین آگ کو پکڑتا ہی تم اپنے بھائی کے قریب لیجاو پس ایک چنگاری اسکے مفصل انگشت سے لینے سے اگر وہ بڑی

بڑی ہوگی تو تیزاب جل جایگا **تلمیذ کلان** حضرت واقعی جل گیا شاید آپنے اِس تیزاب مین کچھ ملایا
ہوگا **استاد** مینے تیزاب مین تو کچھ نہین ملایا مگر فقط نقرئی چمچے کو تیزاب ڈالنے کے پیشتر کچھ گرم
کیا تھا دوسرا ۲ امتحان اگر دیودار کی لکڑی کی ایک گولی کو برنجی گولی کے عوض موصل پر رکھین
اور اُس سے ایک چنگاری لین تو خوب سُرخ رنگ نظر آیگی تیسرا ۳ امتحان اگر عاج کی ایک گولی کو
موصل پر رکھکر ایک قوت کی چنگاری ہمین سے لین تو وہ گولی بہت خوب صورت اور چمکتی ہوئی
معلوم ہوگی چوتھا ۴ امتحان اگر ایک نقرئی ورق مڑھے ہوئے چمڑے کے ٹکڑے پر سے چنگاریان لین تو وہ
سبز نظر آیگا اور اگر طلائی ورق مڑھے ہوئے چمڑے کے ٹکڑے سے چنگاریان لین تو وہ سُرخ
نظر آیگا پانچوان ۵ امتحان اِس کانچ کی نلی کو جو تیرھوین شکل کی مانند ہی اور جسکے اطراف تھوڑے تھوڑے
تفاوت سے قلعی کے ورق کے مدور ٹکڑے اول سے آخر تک بطور ملسوٹے کے جمے ہین اسکو ایک دوسری نلی کے
اندر کہ جسکی دونون سرون پر برنجی پیالے قلعی کے ورق سے چھوٹی نلی کے علاقہ ہونے کے واسطے جمے
ہین ڈالتے ہین اب مین آپکی طرف سے اُسے ہاتھ مین پکڑتا ہون اور جب تم مین سے کوئی ایک آلے کو
پھراتا ہی تعین مین اُسکی ب کی دوسری طرف کو چنگاریون کے لینے کے واسطے موصل کے قریب لاتا ہون لیکن
اول گھر کیونکو بند کردو **تلمیذ کلان** حضرت یہہ بہت خوب امتحان اور بڑا تماشا ہی **استاد**
خوبی اِس امتحان کی متعلق ہی اُس فاصلے سے جو اِس قلعی کے ورق کے ٹکڑون مین ہی اور اِن
مدور ٹکڑونمین کا قدرے تفاوت بڑھانے سے چمک اِسکی اور زیادہ ہوگی چھٹا ۶ امتحان یہہ امتحان
بھی اسی قسم کا ہی چنانچہ دیکھو چودھوین شکل کو کہ آئینے کے تختے پر قلعی کے ورق کی باریک دراز
پتیان متوازی جماکر اُنکے سرونکو باہم اِس طور سے وصل کئے ہین کہ ایک ہی پتی معلوم ہوتی ہی اور یہہ

اسم جو لیتھس کو جس سے تم واقف ہو ہی آئینے کے تختے پر رکھ کر اس سم کے اور ان پتیوں کے برابر نقاط کی
جانے سے اس طور سے پھیلتے ہیں کہ جسقدر ان پتیونکا آئینے کی سطح پر سے نکل جاوے اور اس آئینے
کے تختے کو ایک لکڑی کے چوکھٹے میں جو ایک طرف سے جلا ہوا ہی جمائے ہیں پس میں اس لکڑی کے
چوکھٹے کو معہ کی گولی کے ہاتھ میں لیکر جو کی گولی کو موصل کے پاس لاتا ہوں پس چنگاری کی چمک سے
یہہ لفظ بہت خوب روشن نظر آئیگا ساتوان امتحان ایک بھیگے ہوئے اسفنج کے ٹکڑے کو موصل پر لٹکا کر
جب ایک اندھیری جگہ میں آلے کو پھراتے ہیں تو وہ بہت خوب روشن نظر آئیگا آٹھوان امتحان اگر
اس جھٹکے بھرے ہوئے شیشے پر کی برنجی گولی کو ایک پانی کے لگن میں جو جھٹکا بند ہی یعنی کانچ کے
پایونکی چوکی پر دھرا ہی لاویں تو وہ گولی ایک بوند کھینچیگی اور شیشے کو دور کرنے سے وہ بوند
مخروطی شکل بن جاویگی اور اگر کسی موصل کے جسم کے پاس اُسے لاویں تو وہ اسکی طرف شعاعی مارکی
طرح سے اتریگی نوان امتحان ایک پانی کے بوند کو موصل پر دھرو اور آلے کو پھراو دیکھو کہ اس قطرے
ایک لمبی چنگاری نکلیگی اور مخروطی شکل بھی ہو جاویگی اور چنگاری کے ساتھ بوند میں سے پانی تھوڑا
اور جائیگا دسوان امتحان ایک تار میں ایک لاک کے ٹکڑے کو جماتا ہوں اور اسکو موصل کے
آخر پر جما کر لاک کو روشن کرتا ہوں پس جسوقت آلہ پھریگا تو لاک بہت باریک ریشونکی مانند ہو کر اڑ جاویگی
گیارھوان امتحان اڑادکے توسی تار کی ایک گولی پر تھوڑی روئی لپیٹتا ہوں اور اس روئی پر گندہ فیروزہ
باریک پسا ہوا ایسا ڈالتا ہوں کہ تمام روئی بھر جاوے اور اس حالت میں ایک لیدن کے مرتبان یا
موٹے جے کو معمولی ترکیب سے اُڑاتا ہوں پس روئی اُسی آن روشن ہو جاتی ہی بشرطیکہ روئی لپیٹی ہوئی گولی مرتبان
کی گولی کو مماس ہووے اور اُڑاو جتنا جلد ہو سکے اُتنا جلد کریں اور یاد رکھو کہ جھٹکے کاسیال اپنے روان ہونیکے

ہونیکے واسطے ہمیشہ سب سے قریب راہ کو اور سب سے اچھے موصل کو انتخاب کر لیتا ہی اور اس مقدمے کو یہہ
امتحان آیندہ ثابت کرتا ہی بارھوان [۱۲] امتحان اس زنجیر سے وبلیتو کا حرف پندرھوین شکل کی مانند بناتا
ہون اور اس حرف بنائی ہوئی زنجیر کو اسطرح رکھتا ہون کہ و کا تار بھرے ہوئے مرتبان کے باہر کی سطح کو
مس کرے اور ک کے تار کو مرتبان کی گولی پر لاتا ہون پس اندھیرے مین چمکتا ہوا اسالم حرف نظر
آیگا اور اگر و کے تار کو م تک پہنچا کر اسیطرح عمل کرون تو جھٹکے کا سیال ک تک پہنچنے کے واسطے
بہت قریب راہ اختیار کریگا اور اس صورت مین فقط آدھا حرف دکھلائی دیگا یعنے وہ جا کہ
جسپر م ک کی علامتین لکھی ہی نظر آیگی اور اگر م و کے تار کے بدلے ایک خشک لکڑی کو سکی جاپہ
رکھین تو جھٹکے کا سیال ایک ناقص موصل کی راہ سے نہ جا کر کامل موصل سے جانیکے واسطے ایک
لنبی راہ کو اختیار کریگا اور تمام حرف پھر روشن نظر آیگا تیرھوان [۱۳] امتحان ایک دو اونس کی
شیشی روغن زیتون سے آدھی بھری ہوئی ہی اور اسکے چوب کارک کے وتے کے اندر ایک ایسا
پتلا تار کہ جس تار کے اخیر کو شیشی کے اندر ایسا ٹیڑھا کیا ہی کہ فقط تیل کی سطح کو مس کرے
داخل ہی اب مین انگوٹھے کو شیشی کے اندر کے تار کی نوک کے مقابل رکھتا ہون دیکھو کہ چنگاری
میرے انگوٹھے مین پہنچنے کے واسطے شیشی مین سوراخ کریگی اور اسیطرح اطراف شیشی کے بہت سے
سوراخ کر سکتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت کیا تیل کے بدلے یہہ امتحان پانی سے بھی ہو سکتا ہی
استاد نہین ہو سکتا **تلمیذ خرد** حضرت اس امتحان مین جھٹکے کے سیال کی راہ دیکھنے مین
آئی اسواسطے کہ چنگاری موصل سے تار تک اتری اور تار سے شیشی مین سوراخ کر کر انگوٹھے
تک پہنچی **استاد** اس امتحان آیندہ سے راہ اسکی اور اچھی طرح سے ظاہر ہوگی چودھوان [۱۴] امتحان

ایک برنجی تار کو جو ۶ انچ کا دراز ہی اور اسکے اخیر پر ایک برنجی گولی لٹکتی ہی موصل کی اس طرف جو آلے سے زیادہ دور ہی چھاتا ہون اور اسوقت مین کہ آلہ عمل مین قوی ہی ایک موم بتی کے شعلے کو اس گولی کے پاس لاتا ہون **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی بموجب ارشاد کے راہ جھٹکے کے سیال کی اس امتحان مین خوب ظاہر ہوئی کیونکہ شعلہ گولی سے جھٹکے کے سیال کی راہ مین جھک گیا اور عمل اسکا پھٹے کی مانند ہوا **استاد** پندرھوان امتحان ۱۵ ایک نوکدار تار کو نوک اسکی باہر رکھ کر موصل پر اور اسیطرح دوسرے ایک تار کو جھٹکا بند کتی پر جماتا ہون اور آلے کو پھراتا ہون پس تم کھڑکیان بند کرو اور ان دونون تارونکی نوکون کو دیکھو **تلمیذ خرد** حضرت دونونکی نوکین چمکتی ہین لیکن آپسمین تفاوت رکھتی ہین چنانچہ موصل پر کے تار کی نوک سے آگ کوچی کی طرح نکلتی ہی اور گدی پر کے تار کی نوک تارے کی مانند چمکتی ہی **استاد** تم دیکھ چکے ہو کہ مثبت اور منفی جھٹکے مین کتنا تفاوت ہی اور اکثر ہر امتحان مین صورتین انکی پہچانی جاتی ہین پس اگر ایک مثبت قوی جھٹکے کے بھراو کو ایک غیر جھٹکا بند کاغذ کی سطح پر دوڑاوگے تو تارے کی شکل معلوم ہوگا اور اگر منفی جھٹکا ان حالتون مین کوچی کی مانند نظر آیگا

گیارھوین گفتگو متفرقہ امتحانونکے اور لکترافرس اور الکترامیٹر کے آلے اور گرج مکانو کے بیان مین

استاد اب مین چاہتا ہون کہ آج اور کی امتحان جھٹکے کے آلے پر کر کر بعدہ اور دوسرا بیان شروع کرون پہلا امتحان ۱ یہہ دو تار ہین کہ ایک انمین سے اس بھراو کے مرتبانکی باہر کی سطح سے علاقہ رکھتا ہی اور دوسرے باریک تار کو ایسا خم کیا ہی کہ مرتبانکی گھنڈی سے ملا سکتے ہین پس ان دونون تارونکی سیدھی نوکونکو قریب انچ کے عشر پر لا کر انگوٹھے سے دباتا ہون اور اس حالت مین کوٹھری کو تاریک

تاریک کر کر مرتبان کو خالی کرتا ہون تم انگوٹھے کو دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت انگوٹھا ایسا شفاف

ہوگیا ہی کہ ہڈی انگوٹھے کی نظر آتی ہی کیا آپ کو کچھ درد معلوم نہین ہوا **استاد** تکلیف جو مجھ

معلوم ہوئی بطور رعشے کے تھی لیکن کچھ درد اُس سے نہین ہوا اور مین سمجھتا ہون کہ اگر غور سے

نگاہ کرو تو عروق اور شرائین بھی نظر آسکتی ہین اور اگر بعد تارونکا مضاعف اس سے ہوتا تو

سالم انگوٹھے کے اطراف ایسا صدمہ پہنچتا کہ اول سے بہت قوی اور ناخوش ہوتا لیکن فاصلہ

قریب ہونے کے سبب جھٹکے کا سیال ایک تار سے دوسرے تار پر کودا اور اسی روانی کی حالت مین میرے

انگوٹھے کو روشن کیا اور پار ہوا دوسرا امتحان ۲ اگر ایک شیشے مین کہ جسکا پیندا چپٹا ہو پانی بھر کر

اسکو میرے انگوٹھے کی عوض اُن تارون پر رکھین اور ہوا کو خالی کرین تو تمام پانی خوبصورت

روشن نظر آیگا تیسرا امتحان ۳ یہہ چھوٹا جست کا ڈول پچیسوین شکل کی مانند جو پانی سے بھرا ہی مین

اسکو وصل موصل سے لٹکا کر ایک کانچ کے سفن کو کہ جسکا سوراخ ایسا چھوٹا ہی کہ شاید اس سے پانی کی ایک

بوند بھی نہ ٹپکے اسمین ڈالتا ہون اور آلے کو بھرتا ہون دیکھو کہ کیا ظاہر ہوتا ہی لیکن اول حجرے کو

تاریک کرو **تلمیذ خرد** حضرت کوٹھری کو تاریک کرنیکے بعد ایسا نظر آیا کہ اس سفن کے سوراخ سے

ایک دھار کی موافق بلکہ چند دھارونکی مانند جاری ہین اور سب روشن ہین **استاد** چوتھا ۴

امتحان سولھوین شکل کی مانند اگر آگی گھنڈی بھرے ہوئے مرتبان کی باہر کی سطح سے اور ب کی گھنڈی

اندر کی سطح سے علاقہ رکھے اور ہر ایک گھنڈی کو کہ کی روشن موم بتی سے دو انیچ کے فاصلے پر

مقابل ہر ایک کے پکڑین تو شعلہ ہر ایک کی طرف جھکیگا اور ایک اُڑاو اُس شعلے مین سے گذریگا

یہہ امتحان شعلے کے موصل ہونے پر دلالت کرتا ہی اور یہہ آلہ سترھوین شکل کی مانند دو گول تختون سے مرکب

پچیسوین شکل ۲۵

سولھوین شکل ۱۶

سترھوین شکل ۱۷

چنانچہ ب کا تختہ اسمین سے ۵ انیچ کا اور الف کا تختہ ۱۴ انیچ کا قطر رکھتا ہی اور اسکے ایک ٹرا سین لیسے
ہین اور ب کا نیچے کا تختہ کانچ سے یا لاک سے یا کسی اور جسم غیر موصل سے بنا ہی جیسے لدسن دال
اور گل چاک کو پگا کر ایک تختہ بنایا ہی جو اس کام کے واسطے بس ہی اور آ کے اوپر کے تختے کو پیتل یا ولایتی
لوہے سے بناتے ہین مگر یہہ لکڑی کا ہی کہ جو کتھیل کے ورق سے مڑھا ہوا ہی اور اسپر ایک برنجی ٹکر
جما ہی جس مین ک کا ایک کانچ کا دستہ نصب ہی اور اُس سے اوپر کے تختے کو نیچے کے تختے سے علیحدہ کر سکتے
ہین **تلمیذ کلان** حضرت الکٹرافرس کے کیا معنے ہین **استاذ** الکٹرافرس یونانی زبان مین اس
جھٹکے کے آلے کو کہتے ہین کہ جو بہت سہل بنے اور بہت چیزون سے مرکب نہو استعمال مین لانیکی یہہ صورت
ہی کہ نیچے کے ب کے تختے کو نئے فلے نل یا خرگوش یا بلی کا چمڑا لیکر بالونکی طرف سے گھسو اور جب وہ
تختہ خوب قوت پاوے تو اوپر کے الف کے تختے کو اسپر رکھو اور اپنے انگشت کو اوپر کے تختے پر دھرو بعدہ دوسرے
ہاتھ سے ک کے کانچ کے دستے سے اس تختے کو علیحدہ کرو پس جو کوئی اپنے مفصل انگشت کو یا لیدن کے
شیشے کی گولی کو اسکے قریب لایگا تو اُسے ایک چنگاری ملیگی اور نیچے کے تختے کو دوبارہ قوت
دینے کے بغیر بھی یہہ عمل چند بار ہوسکتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا آپ ایک لیدن کے مرتبان کو بھی
اسیطرح بھر سکتے ہین **استاذ** ہان مینے ایسا کیا ہی اور ایک دفعہ ایسا ہوا تھا کہ فقط ایک بار کے
گھسنے سے اور لیدن کے شیشے کو بھر کر دفتین پر خالی کرنے سے اس دفتین مین سوراخ ہوا تھا
اور اتھار جھوٹی شکل کی مانند یہہ ایک دوسری قسم کا الکٹرا میٹر ہی اور اس قسم کے سب الجات
کئے ہوئے آلون سے یہہ بہتر ہی اور جھٹکے کے کتنی بھی چھوٹی مقدار ہو اسکے بنانے کے واسطے زیادہ
قابل ہی اور اسمین الف کا ایک کانچ کا استوانہ ہی اور ب کا سرپوش جو معدنی بنا ہوا ہی اسکے مرکز سے

مرکز سے جوک کی مانند دو ٹکڑے ورق طلا کے یا دو گولیان کندر کی تاگون سے لٹکتی ہین اور کانچ
کے مرتبان کے بازو پر اندر کی طرف دو پتیان قلعی کے ورق کی مانند [illegible] ہین اور یہہ استوانہ
جسپر جوکی پر جما ہی وہ اگر معدنی یا چوبی ہو کچھ مضایقہ نہین **تلمیذ کلان** حضرت اس آلے کو کبھو کبھو
کام مین لاتے ہین **استاذ** صورت اسکی یہہ ہی کہ جس چیز کو جھٹکا پہنچا چکے ہین اُسے سرپوش کے پاس لاتے
ہین پس اُس سے سونیکا ورق یا وہ دونون گولیان پھیل جاتی ہین اور اس آلے کی ایسی قابلیت ہی کہ
ایک پر مس کرنے سے یا چاک یا بالون پر کے ڈالنے کا سفیدہ یا غبار ب کے سرپوش پر آنے سے جھٹکے کی
علامت زیادہ ظاہر ہوتی ہی یعنے وہ گولیان یا سونیکا ورق زیادہ کھلتا ہی پانچوان امتحان
ایک چھوٹے جست کے پیالے یا اور کسی معدنی پیالے کو جس مین تھوڑا پانی ہو ب کے سرپوش پر رکھو بعد
انگیٹھی سے ایک روشن کوئلا لیکر پیالے مین ڈالو پس کارین جو جھٹکا ہی اسکے سبب سے یہہ دونون
ورق یا گولیان پھیلینگے اور اگر آسمان پر ایک گرجنے کا بادل اس آلے کے اوپر سے روان ہو تو سونیکے
ورق کو پھیلایگا اور جب بجلی چمکیگی تو اُسکی ہر چمک کے وقت وہ ٹکڑے اتنے پھیلینگے کہ اس آلے کے
بازوون پر لگینگے چھٹا امتحان مین اس لاک کے قلم کو فوت دیکر ب کے سرپوش کے قریب لاتا ہون
دیکھو کہ کیتنے وقت تک سونیکا ورق کانچ کے بازوون پر ضرب کھاتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ
پتیان قلعی کے ورق کی ان چیزون کے جھٹکے کے سیال کو کہ جنکو ب کے سرپوش کی طرف بتاتے ہین انکے
لے لینے کے واسطے ہین **استاذ** البتہ اور یہی سبب جھٹکے کا سیال معادل بھی رہتا ہے

بارھوین گفتگو گرہ ہوا کے جھٹکے کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت آپنے کل فرمایا تھا کہ آلات ترامیتر گرجنے سے اور بجلی سے متاثر ہوتا ہی یہہ کیا

بجلی اور جھٹکا ایک ہی ہے **استاذ** بلا شبہہ یہہ دونوں ایک ہی ہیں اور حکیم فرانکلن صاحب بھی
ستر برس کے پیشتر مقرر کر چکا ہی کہ یہہ دونوں ایک ہی سیال ہیں **تلمیذ خرد** حضرت اُس نے اِس حقیقت کو
کیونکر دریافت کیا **استاذ** غیر جھٹکا بند کی نوکین یعنے وہ تار جو موصل کو دوسرے جسموں سے جھٹکا لینے
کے واسطے لگاتے ہیں انکے اثر دیکھنے سے اُسنے سحاب کو مقرر کیا اور ایک منار کے بنانے تک چاہتا تھا
کہ اپنا مقصد حاصل کرنیکے واسطے توقف کرے لیکن بعدہ اُسکے خیال مین آیا کہ اِس امتحان مین ایک
پتنگ لڑکے کا منار سے بہتر کام مین آیگا اِس لئے اُسنے مانند چھبیسوین شکل کے ایک پتنگ بنایا
اور سن کے ڈور پر چڑھایا اور اُسکے چڑھانیکے بعد سن کی ڈور کے آخر مین ایک ریشم کی ڈور کو کہ جسسے
پتنگ کامل جھٹکا بند ہوا باندھا اور اِن دونون ڈورونکی گرہ کی جاے کنجی لوہے کی ایک چھوٹے موصل کی مانند
لٹکایا تاکہ اُس سے چنگاریان لیوے **تلمیذ کلان** حضرت کیا اس سے کچھ چنگاریان حاصل ہوئین **استاذ**
ہان چنانچہ پہلے ایک ابر گرجنے کے ابر کی مانند نظر آیا اور بغیر گرجنے کے چلا گیا اور تھوڑے عرصے کے بعد سن
کی ڈور کے ڈھیلے ریشے سطح استادہ ہوے کہ جیسے سن کے ریشے ایک جھٹکے بند کے موصل پر لٹکانے سے ہوتے
ہین پس اس حالت مین اپنے مفصل انگشت کو کنجی کے قریب کیا اور اس سے ایک چنگاری پائی اور ڈور کے
تر ہونیکے پیشتر اور کئی چنگاریان بھی ملین لیکن جب بارش نے ڈور کو تر . . یا تو بہت سا جھٹکا اس سے
حاصل ہوا **تلمیذ خرد** حضرت کیا فدوی کے بڑے پتنگ سے آپ بھی ایسا کر سکتے ہین **استاذ** اگرچہ تمھارا
پتنگ ۴ فیٹ کا اونچا اور ۲ فیٹ کا چوڑا ہونیکے باعث اسکے لئے کافی ہی لیکن تمھین چاہیے کہ گرجنے
کے وقت اپنے پتنگ سے اِس آزمایش کو نکرو اسواسطے کہ اگر بہت احتیاط نکروگے تو خطا پاوگے اور
پتنگ سے جھٹکا لینے کے احوال سن کی ڈور سے متعلق ہین چنانچہ کیوالو صاحب کے قاعدے سے جسنے اِس

اس مقدمے مین بہت امتحان کیا ہی ڈور کو دو باریک سن کے تاگون سے ایک تانبے کے تار کے ساتھ
بنایا چاہیے اور جو شخص اس کام کے واسطے پتنگ چڑھانیکا ارادہ کرے تو کیوالو صاحب کی اس علم
کی دوسری جلد کو جو جھٹکے کے بیان مین ہی خوب پڑھ کر بعدہ عمل کرے **تلمیذ کلان** حضرت عمارتون
پر جو سیخون کے موصل لگے ہوئے دیکھنے مین آئے ہین بجلی کے دفع کرنیکا یہہ کسطرح عمل کرتے ہین **استاد**
تم واقف ہو کہ لیدن کے مرتبان کو بھرنا کیسا آسان ہی لیکن جسوقت آلہ کام مین ہو اور کوئی شخص
ایک فولاد کی سیخ کی نوک کو باہر کبھی معدنی کو موصل کے پاس پکڑے تو مرتبان مین پہنچنے کے عوض زیادہ
حصہ جھٹکے کے سیال کا اس نوک مین چلا جائیگا پس اس سے ثابت ہوا کہ عمارتون پر بجلی کے گرنیکے وقت
نوکدار سیخین بجلی کو لے لیتی ہین اس سبب سے عمارتون پر اثر اسکا نہین پہنچ سکتا **تلمیذ خرد** حضرت
ان سیخون کے لگانیکی کوئی ترکیب بھی ہی **استاد** ہان ہی چنانچہ ایک معدنی سیخ کہ جس سے عمارت کی
حفاظت کا ارادہ کرتے ہین اتنی لنبی ہو کہ نصب کرنیکے بعد عمارت سے ایک یا دو فوٹ
بلند رہے اور اسکو زمین مین یا پانی مین اگر اس عمارت کے قریب ہووے تو نصب کرنا اور اس لوہے
کی سیخ کی نوک بہت تیز اور باریک ہووے اور کئی اس علم والون نے کہا ہی کہ سونے کی نوک لوہے کی
نوک سے بہتر ہی اسواسطے کہ اسکو زنگ نہین لگتا **تلمیذ کلان** حضرت اگر بجلی ایک عمارت پر کہ جس مین
موصل کی سیخ نہین لگی گرے تو کیا عمل کریگی **استاد** اسکے عمل کا احوال اس مقدمے کی خبر دینے سے
کہ چند سال کے پیشتر ایک نمازگاہ پر کیا حادثہ گذرا اچھی طرح سے ظاہر کرتا ہون چنانچہ پہلے
بجلی اس نمازگاہ کے بادنما پر گری اور وہان سے نیچے اتر کر اپنی روانی مین بہت بڑے بڑے پتھرونکو
انواع و اقسام کے ارتفاع سے پھینک دی چنانچہ چند پتھر انمین سے چھت پر گر کر بہت نقصان کئے اور

منارہ اُس نماز گاہ کا اسقدر شکستہ ہوا کہ ۱۵ فیٹ تک اُسکو توڑ کر پھر بنانا ضرور پڑا **تلمیذ خرد** حضرت یہہ بادنما تو لوہے کا بنا ہوا ہوگا پس کسواسطے اُسنے موصل کا عمل نکیا **اُستاذ** اگرچہ وہ لوہے کا بنا ہوا تھا لیکن پتھر مین جمانے سے وہ کامل جھٹکا بند ہوا اور موسم کی گرمی اور خشکی کے سبب بہت خشک ہوا پس جب بجلی بادنما پر پہنچی اور چاہی کہ دوسرے ایک موصل پر روان ہوں زور کی تو جو چیز اسکی روانی مین حایل ہوئی اِن سبکو توڑ ڈالی **تلمیذ کلان** حضرت کیا بجلی کی قوت بہت بڑی ہے **اُستاذ** البتہ اِسکی قوت کا عمل اتنا بڑا ہی کہ ہرگز رک نہین سکتا اور یہہ امتحان جواب کہے مین آتا ہی میرے بیان کو ثابت کریگا پہلا امتحان اُنتیسوین شکل کی مانند ا الف کا ایک تختہ ہی جو گھری کی دیوار کا نمونہ ہی اور ب کے ایک دوسرے تختے پر قایم ہی اور ع س د ش ایک مربع سوراخ ہی جس مین ایک مربع ٹکڑا لکڑی کا جما ہی اور ع د کے ایک تار کو اِس آ ع س د ش کی لکڑی پر بطور وتر کے جمایا ہی اور ک ش کے تار کو ک کی گھنڈی تک لگا ہین اور س ز کا تار ا الف کے تختے پر جما ہی پس شکل کی اِس صورت مین یقین ہی کہ موصل کی بیچ مین کچھہ حایل ہی چنانچہ اگر م کی زنجیر لیڈن کے مرتبان کی باہر کی سطح سے علاقہ رکھے اور اِس مرتبان کے بھراو کو ک مین اتراوین یعنے اتراو کی بیچ کی ایک طرف کو اِس مرتبان کی گھنڈی پر اور دوسری طرف کو اُسکی آ یا ۲ اینچ ک مین لانے سے وہ ٹکڑا ع س د ش کی لکڑی کا بہت زور سے اُڑ جایگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا اِس امتحان سے یہہ سمجھنا کہ اگر ش ک کے تار کو زنجیر تک نیچا اوین تو جھٹکے کا سیال اُس چوکھونٹے ٹکڑے کو نکرا کر زنجیر کی راہ سے نکل جاویگا **اُستاذ** البتہ چنانچہ یہہ تیسرا امتحان اِسبات کو ثابت کرتا ہی اور وہ یہہ ہی کہ اگر اِس چوکھونٹے ٹکڑے کو نکال کر ع کی نوک کو ش کی جاے پر رکھیں تو دس کی جاے مین آیگی اور موصل کی بیچ حایل ہونے کی موقوف ہونے کے سبب کامل

انتیسوین شکل

کامل ہوگی یعنے ک سے س تک مین نفوذ کرکر زنگ جایگی اس حالت مین لیدن کے مرتبان کو جتنے
مرتبے چاہو اُتنے مرتبے اتارو وہ قطعہ اپنی جاے پر قایم رہیگا اِسواسطے کہ جھٹکے کا سیال تار مین
اگر زکی راہ سے زنجیر مین جا کر مرتبان کے باہر کی سطح کو پہنچیگا تتمہ نکلان اس صورت مین
اگر ک کے بادنما کو نماز گاہ کا بادنما فرض کرین اور جانین کہ وہ بادنما بجلی سے حد سے زیادہ
بھرا ہی اِسواسطے کہ وہ بجلی اپنی کوشش سے چاہتی ہی کہ مین س تک راہ کی مانند کے دوسرے
موصل مین پہنچون تو پتھر جو ع س د ش کی علامت سے ظاہر ہین اور درمیان مین حایل ہین
ان کو اڑا دیگی اور وہ بجلی اپنی راہ آگے لیگی استاد البتہ چنانچہ پہلے امتحان سے جو ہمکو معلوم ہوا
مدعا میرا یہی تھا اور دوسرا امتحان بھی بہت صاف ظاہر کرتا ہی کہ اگر ایک لوہے کی سیخ کو
بادنما سے زمین تک کسی چیز کے حایل ہونے کے بغیر لگا یگی تو البتہ وہ بجلی کو بغیر آواز کے کھینچ
لیگی اور نماز گاہ پر کچھ نقصان نہ پہنچنے دیگی تلمیذ خرد حضرت اس منارے کے سب پتھر کیون نہ ٹوٹ
گئی استاد اِسواسطے کہ وہ اپنی روانی مین نیچے آنیکے وقت اور کئی موصلون سے مل گئی اور اب تھوڑا
سا حکیم ویٹسن صاحب کے بیان سے کہ جسنے اس حقیقت کو بہت غور سے دریافت کیا تھا بیان کرتا
ہون اور جسنے یون لکھا ہی کہ پہلے بجلی بادنما پر جو منارے کے اوپر نصب تھا گری اور وہان سے بغیر
نقصان کرنے معدن کے یا اور کسی چیز کے روان ہوئی یہان تک لنبا [illegible] اسیخ کا جو اسکو متصل تھا آخر
ہوا پس وہان معدن کے علاقے کے موقوف ہونے سے بجلی کے ایک حصے نے منارے کے شروع کے تمام قطع
کو ترقا کر توڑا اور اس جاے سے پتھر کے کئی بڑے ٹکڑون کو گرا دیا اور سب سے چاہتی مین ایک پتھر کو
اپنی جا سے بھی سرکایا لیکن اتنے فاصلے پر نہ لے گیا کہ وہ نیچے گرے اور وہان سے وہ حصہ بجلی کا

دو منقاطع لوہے کی سیخون پر جو اس عمارت مین بطور افق کے دھری تھین دوڑا اور وہان
ایک سیخ کی نوک سے اپنے پھر اُتر کر بہت پتھرون گرا دیا اور اُس جاسے کہ جہان نوکین ان
سیخون کی پتھر مین نصب تھین بہت نقصان ہوا اور کئی جا درانی اسکی ایک لوہے کی سیخ سے دوسری کی
تک دیکھنے مین آئی اور جھٹکا طوفان کے وقت سے بغیر طوفان کے وقت مین اور خشک ابر مین
برسات کے ابر سے زیادہ قوی ہوتا ہی اور اکثر اوقات سفلی سے مثبت زیادہ ہوگا اور گرم
ہوا کا رات دن کے سبب قوتون مین جھٹکے کی علامت کو دکھلاتا ...... ہے

تیرھوین گفتگو ہوا کے جھٹکے کے اور شہابا اور آرارورا بوریالس یعنے ابر سوزان کے اور بیابانی
فوارے کے کہ اسکو انگریزی زبان مین واٹر سپوٹ کہتے ہین اور گردباد اور زلزلے کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت کیا ہوا ہمیشہ جھٹکے سے بھری رہتی ہی استاذ ہان اور اس ہوا کے جھٹکے کے
سبب بہت عجیب اور دلچسپ اشیا منعقد ہین چنانچہ شہاب اور آرارورا بوریالس یعنے روشنی قطبین اور
اگنس فاتوئس یعنے غول بیابانی دیکھنے مین آتے ہین تلمیذ خرد حضرت جسکو کہ لوگ شہاب کہتے
ہین مینے بہت مرتبہ دیکھا ہی لیکن فدوی اس سے واقف تھا کہ یہہ جھٹکے سے پیدا ہوتا ہی
استاذ یہہ اکثر صاف اور معتدل موسم مین ظاہر ہوتا ہی اور اسوقت جھٹکے کا سیال زیادہ زور
نہین رکھتا پس ہوا مین روان ہونے سے وہ چند جا اپنی روانی مین جسقدر اسکو موصل ملتا ہی
نظر آتا ہی اور ایک بہت عجیب اسی قسم کا مقدمہ کہ جسکو بکاریا صاحب نے بیان کیا ہی یہہ ہی کہ ایک
وقت وہ دو گھڑی رات گئی ایک دوست کے ساتھ میدان مین بیٹھا تھا دیکھا کیا ہی کہ ایک
شہاب اسکی طرف بڑھتے بڑھتے جب تھوڑی دور اُس سے رہا غایب ہوگیا اور اسکے غایب ہونیکے بعد

ٹھنہ دو رہا تھا اور کپڑے معوز ہین گئی اور اور دوسری چیزین جو قریب تھین دفعتًا انپر مدہم روشنی
پھیلی ہوئی بغیر کچھہ آواز کرنے کے معلوم ہوئی **تلمیذ کلان** حضرت اس صاحب کو کسطرح معلوم ہوا کہ
یہہ فقط جھٹکے کے اثر سے تھا **استاذ** اس سبب سے کہ اول اُسنے اپنا پتنگ اڑا کر دیکھا تھا کہ ہوا
جھٹکے کے اجزا سے بہت بھری ہوئی تھی چنانچہ چند بار اسنے دیکھا کہ جھٹکے کا سیال پتنگ کے پاس شہاب
کی مانند آیا اور چند بار پتنگ کے اطراف نور کی مانند نظر پڑا اور جسقدر پتنگ اپنی جاے بدلتا گیا وہ
اسکے پیچھے جانے لگا **تلمیذ خرد** حضرت جب بلند چیزین بجلی کے اثر مین گھری ہوئی ہین تو البتہ جہازونکے
مسطول کو بھی اسکے صدمے سے کچھہ خطر ہونا ہوگا **استاذ** ہان جہازون کے خطر کا بہت حال تواریخ مین
لکھا ہے چنانچہ ایک انمین سے یہہ ہے کہ سن ۱۷۴۸ عیسوی مین نومبر کی چوتھی تاریخ ایک جا مین کہ عرض
بلد اسکا ۴۲ درجے ۴۸ دقیقے اور مغربی طول بلد اسکا لندن سے ۹ درجے ۳ دقیقے تھا جہاز کے ایک
داروغہ کو دنمین ایسا نظر آیا کہ ایک بڑا آتش کا گولہ ظاہر مین پانی کی سطح پر ۳ میل کی تفاوت سے پھرتا ہوا
آتا ہے لوگونکو حکم کیا کہ مغرب کی جانب نگاہ کرو لیکن جب وہ ۴۰ یا ۵۰ گز کے فاصلے پر جہاز کی اصل بحیرون
سے پہنچا اسنے عمود ہوکر ایک ایسی بڑی آواز کی کہ گویا سو توپین ایکدفعہ چھوٹین اور بعد اسکے وہان
بہت سی گندک کی بو رہی چنانچہ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ جہاز مین گندک کے سوا کوئی اور چیز نہین اور
آواز موقوف ہونیکے بعد نظر آیا کہ بیچ کا مسطول ٹکڑے ٹکڑے ہوگیا اور فقط وہی مسطول اپنی نصب کی
جاے تک ترق گیا اور ۵ آدمی اس صدمے سے گر پڑے اور ایک انمین سے بہت جل گیا **تلمیذ کلان** حضرت
وہ گولہ جو نظر آیا تھا کیا بہت بڑا تھا کہ اس سے ایسی تاثیر پیدا ہوئی **استاذ** جس شخص نے کہ اسکو دیکھا تھا
اسنے یون لکھا ہے کہ ایک گز کے قطر کے گولے کی مانند تھا اور ارارروا بوریالس جھٹکے کا ایک دوسرا عجیب مقدمہ ہی

اور اس علم والون نے اسکو بغیر شک و شبہہ کے قبول کیا ہی اسواسطے کہ وہ اپنے امتحانون سے شکل اسکی
بنا سکتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت بندہ کے خیال مین یون آتا ہی کہ شکل اسکی اسکے نسبت سے بہت چھوٹی بن
سکیگی **استاد** تم سچ کہتے ہو اب اس کانچ کی نلی کی دونون طرف کو کہ وہ نلی ۳۰ اینچ کی لمبی اور قطر
اسکا ۲ اینچ کا ہی اور اسکے اندر کی ہوا کو خلا کے قریب خالی کیا ہی اور اسکے دونون طرف پر برقی گھر
نصب ہین ایک زنجیر کے سبب جھٹکے آلے کی مثبت اور منفی جایون کے ساتھ شریک کرتا ہون پس ایک
اندھیری کوٹھری مین تم دیکھو کہ جب آلہ عمل کریگا تو تمام صورتین روشنی قطبین کی مانند اس نلی
مین نظر آیگی **تلمیذ کلان** حضرت اس کانچ کی نلی کو قریب خلا کے خالی کرنا کیا ضرور ہی **استاد** اسواسطے
کہ ہوا اپنی قدرتی حالت مین جھٹکے کے سیال کی بہت موصل بد ہی لیکن جب اسکو ۱۰۰ چند اسکے معمولی مقدار
رقیق کرین تو جھٹکے کا سیال اسمین ایک برقی گھر سے دوسرے برقی گھر تک بہت آسانی سے دوڑیگا
تلمیذ خرد حضرت ابرسوزان شمالی ہوا مین نظر آتا یا نہین **استاد** نہان آتا ہی لیکن وہ اکثر
ہوا کے بلند طبقون مین کہ جہان کہ ہوا زمین کی سطح کی قریب کی ہوا سے زیادہ رقیق ہی ہوتا ہی اور
یہہ امتحان جسکو تمنے ابھی دیکھا ابرسوزان کے لپکنے پر جو درمیان آسمان کے ہوتا ہی دلالت کرتا ہی اور
ابرسوزان شمالی جایون مین کہ عرض بلد انکا زیادہ ہی جیسے گرین لنڈ اور لیپ لنڈ بہت خوبصورت اور بارونق
نظر آتا ہی اور وہ ابرسوزان جو اس ملک مین ۲۳ اکتوبر برس ۱۸۰۴ عیسوی مین ظاہر ہوا تھا وہ
بیان کیے ہی کہ شام کی ساتوین ساعت کو لندن کے وسط مین رہنے والون کو انکے افق پر ایک روشن
دایرہ شمال مغرب سے جنوب جنوب مغرب تک پھیلا ہوا نظر آیا اور اسکا گند دب اکبر مین تھا
اسی سبب سے اسکے ستارون کی روشنی بہت مدہم ہو گئی تھی اور معلوم ہوا کہ وہ بخار روشن [illegible] تھا اور

اور جنوب سے شمال کی طرف حرکت کرتا تھا اور قریب نصف ساعت کے اپنی راہ بدل کر افق پر عمود وار
ہو گیا اور ۹ ساعت شب کے قریب درمیان شمال مشرق اور جنوب مغرب کے اڑا ہوا نظر آیا اور اس
عرصے مین کہ کئی وقت یہہ قوس روشن طول مین ٹوٹ گئی ان دفعو نمین جنوب مغرب کے ربع سے
سمت الراس کی طرف ایسے تیز شعلے اور سرخ خط نکلے کہ جیسا کوئی شہر جلتا ہی اور ہوا مین ویسے
شعلے نظر آتے ہین اور چند ساعت تک جنوب مغرب کی طرف اتنی روشنی تھی کہ جیسے آفتاب غروب ہونیکے
نصف ساعت کے بعد ہوتی ہی اور شمال کی طرف ایسی روشنی نظر آئی کہ جیسے صبح صادق کے وقت گرمی
کے موسم مین اس جا کے افق مین ہوتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت غول بیابانی کا احوال جو
ہوے غلیظ کی جا سے ہوتا ہی بندے کو کبھو نکر سمجھاینگے **استاذ** یہہ بھی ایک شہاب ہی جو زمین
کی سطح سے ٦ فیٹ سے زیادہ بلند نہین ہوتا اور ہمیشہ یہہ دلدل[١] اور چور زمین مین ہوتا ہے
اور ان جایون مین گرمی کے وقت ایک بخار جو ایدراجن گیاس یعنے جلنے والی ہوا کہلاتا ہی اور
باسانی جھٹکے کی چنگاری سے روشن ہوتا ہی نکلتا ہی اور جیسا کہ تمنے نلی سے ابر سوزان
کو دیکھا دیسا ہی کیمستری کے امتحانو نمین اسکی بھی نقل دیکھوگے اور ملک اٹالی کی چند جائون
مین بارہا اس قسم کے شہب بہت بڑے ہوتے ہین اور ایک مشعل کے موافق روشنی دیتے ہین اور
واٹر سپوٹ[٩] جو اکثر سمندر پر نظر آتا ہی فرض کیا ہی کہ جھٹکے کی قوت سے پیدا ہوتا ہی —
تلمیذ کلان[٢] حضرت انکی کیفیت بندے کی سماعت مین آئی لیکن مین یون سمجھا تھا کہ واٹر سپوٹ
سمندر پر اور گردباد اور طوفان فقط خشکی کی ہوا کی قوت سے پیدا ہوتے ہین **استاذ** البتہ
ہوا بھی انکے سببو نمین سے ایک سبب ہی لیکن جو صورتین کہ ان سے علاقہ رکھتی ہین صرف ہوا ہی سے

موقوف نہین ہین اسواسطے کہ جسوقت ہوا بند ہوتی ہی واترسپوت اکثر دیکھنے مین آتا ہی اور نیز وقت
سمندر بھی جوش کرنیکے موافق نظر آتا ہی اور ایک دھوان پانی کی سطح سے واترسپوت کی طرف
پہاڑ کی مانند چڑھا ہوا دکھلائی دیتا ہی اور بار ہا واترسپوت کے ظاہر ہونیکے بیشتر خصوصاً
ان مہینون مین جو گرجنے کے طوفانسے متعلق ہین اور بجلی کے ساتھہ شامل ہین ایک آواز سننے مین
آتی ہی اور جب یہہ جہاز کے قریب پہنچتا ہی تو جہاز والے اسکو دفع کرنیکے واسطے اسے توپ اور بندوقون
سے مارتے ہین پس اس سے معلوم ہوتا ہی کہ وہ جھٹکے سے پیدا ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا
ترواترین موصل کی مانند عمل کرتی ہین **استاد** البتہ اور معلوم ہوا ہی کہ نوکدار ہتھیار سے واترسپوت
خوب دفع ہوتا ہی اور ایک تار کی نوک پر جو اصل موصل سے علاقہ رکھتا ہی پانی کے ایک قطرے کو
لٹکانے سے اور پانی کا بھی بھرا ہوا ایک ظرف نیچے اسکے رکھنے سے جو واترسپوت کہ جھٹکے سے علاقہ رکھتا ہی اسکی
عجائبات کی مشابہت ظاہر کرسکتے ہین اسواسطے کہ اس حالت مین یہہ قطرہ واترسپوت کی انواع و اقسام کی
تمام صورتین جیسے چڑھنا اور شکل اسکی اور غائب ہونیکی ترکیب پیدا کرتا ہی اور واترسپوت سمندر
پر بالشبہہ گردباد اور خشکی کے طوفان کی مانند ہی اور چند بار یہہ گردباد اور طوفان درخت اکھیڑتا
اور عمارت کو توڑتا اور غارت کرتا ہی اور ان سب مقدمون مین زمین اور خشت اور پتھر اور لکڑی
وغیرہ کو ہر طرف بہت بعید پر پھینکتا ہی اور حکیم فرانکلن صاحب نے ایک عجیب احوال کہ جسکو ان کی صاحب
جو اس علم مین صاحب کمال تھا دیکھا ہی بیان کیا ہی کہ بیسوین جولائی سن ۱۷۵۸ عیسوی کو قریب
ساعت بعد دوپہر کے اسنے دیکھا کہ ایک بہت بڑا غبار باوجودیکہ اسوقت کچھہ ہوا نہتھی زمین سے
اٹھا اور ایک کیفیت کو اور اس شہر کی چند جائے کو کہ جسمین وہ اسوقت تھا بے شبہہ کیا ہی

پھر غبار آہستہ آہستہ مشرق کی طرف جا کر وہان ایک ایسا بڑا ابر سیاہ نظر آیا کہ جس سے اُس
آلے کو کہ اُس وقت اُسکے پاس موجود تھا بہت بلند درجے تک مثبت جھٹکا معلوم ہوا اور پھر
یہہ ابر مغرب کی طرف گیا اور غبار بھی اُسکے متعاقب تھا اور حجم مین بڑھتا جاتا تھا یہان تک کہ
ضخیم ستون کی صورت ہوا اور آخر کو ایسا نظر آیا کہ ابر سے مل گیا اور اِس سے تھوڑے فاصلے
دوسرا ایک ایسا بڑا ابر چھوٹے چھوٹے ابر کی قطار کے سمیت نمود ہوا کہ جس نے آلے کو منفی
جھٹکا پہنچایا اور جب وہ ناقص ابر اِس کامل ابر کے قریب آیا تو ایک شعلہ بجلی کا اُس غبار مین
نظر آیا اور اِس سبب وہ ناقص ابر بہت پھیلا اور بارش سے تحلیل ہو کر آسمان صاف ہوا

تلمیذ کلان حضرت اِس صورت مین کیا بارش جھٹکے کے باعث سے ہی **استاد** البتہ چنانچہ تمام
جاننے والے اور واقف کار جھٹکے کے علم کے بارش اور اولے اور برف کو اُن اثرون سے جو
جھٹکے کے سیال سے پیدا ہوتے ہین گنتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت کیا ناقص اور کامل ابر اُسی طرح
عمل کرتا ہی جیسے ایک بھرے ہوئے لیڈن کے مرتبان کے باہر کا اور اندر کا قلعی کا ورق عمل کرتا
ہی **استاد** اکثر گرجنے کا ابر سوا اِسکے کہ جھٹکے کے اجزا کو ایک جا سے دوسری جا تک لیجاوے
اور کچھہ نہین کرتا **تلمیذ کلان** حضرت ایسا ہی تو ابر گویا ایک اُڑانیکے قوسی تار کی مانند ہے
استاد شاید ابر اُن دو جایون کے معادل کرنے کے واسطے ہی کہ ایک جہان سیال زیادہ اور
دوسری جہان سیال کم ہو اور ایسا بھی ہوتا ہی کہ ابر سیاہ اور ابرون کو کشش کرتا نظر آتا ہی اور
جب وہ بڑا ہوتا ہی تو اپنے نیچے کی سطح کی خاص جایون مین زمین کی طرف پھولتا ہی اور اُن
وقتون مین کہ یہہ ابر اُسی شکل پکڑتا ہی بجلی کے شعلے ایک جگہ سے دوسری جا تک دوڑتے ہین

اور اکثر تمام ابر کو روشن کرتے ہیں اور چھوٹے ابر بہت جلد اسکے نیچے دوڑتے ہوئے نظر آتے ہیں اور
جب کہ ابر ایک مناسب فاصلے پر پھیلتا ہی اور بجلی زمین پر گرتی ہی تو لامحالہ دوجا پر صدمہ پہنچا لی ہے
تلمیذ خرد حضرت تعجب ہی کہ بجلی کی ضرب زمین کو اسطرح صدمہ نہیں دیتی کہ جیسا مرتبان کا بھرا ہو
اُس چیز کو کہ جسمیں وہ روان ہوتا ہی صدمہ پہنچاتا ہی استاذ اگرچہ بسبب عظمت زمین کے
ہمکو محسوس نہیں ہوتا لیکن اسکا اثر او زمین میں شاید ایسا ہی عمل کرتا ہوگا اور شاید زلزلے بھی
جھٹکے کے سیال کے بہت بڑے آزاد سے ہوتے ہیں اور یہ اکثر خشک اور گرم ملک میں کہ جہان بجلی اور
جھٹکے کے دوسرے عجایبات ہوتے ہیں پیدا ہوتے ہیں اور زلزلہ ہونیکے چند روز پیشتر جھٹکے کی چمک اور
اور صورتیں تمامیں سے اسکے ہونے پر دلالت کرتی ہیں اور سوا اسکے زلزلے کا صدمہ بہت فاصلے تک
دفعتاً پہنچتا ہی اور معمول ہی کہ بارش بھی زلزلے کے ساتھہ ہوتی ہی اور چند وقت گرجنے کا
سخت طوفان بھی اسکے ساتھہ ہوتا ہی اور دوسرے مقدمات خصوصاً صدمے کی دفعتاً حرکت سے یہ نتیجہ
حاصل ہوتا ہی کہ جھٹکا زلزلے کا باعث ہوتا ہی اسواسطے کہ وہ قوت [illegible] لی میں ایسا قوی ہی کہ
اپنے عملوں میں کچھہ تاخیر نہیں کرتا۔

چودھویں گفتگو معالجے کے جھٹکے کے بیان میں

استاذ جسوقت میں لیکو چند ثانئے تک پھراتا ہوں اگر تم کانچ کے پایونکی چوکی پر کھڑے ہو کر
اُس زنجیر کو جو موصل لگتی ہی پکڑو تو تمھاری نبض تیز ہو جایگی یعنے پیشتر سے زیادہ حرکت کریگی اور
اسی احوال کے دیکھنے سے اطبا جھٹکے کو چند بیماریوں کی صحت کے واسطے عمل میں لائے پس کئی بیمار کچھ
انمیں سے کچھہ فایدہ نہ ہوا اور کئی کو ہوا تلمیذ کلان حضرت کیا سوا اس عمل کے اطبا نے اور کچھ

کچھ نہین کیا استاد نہ ان کیا ہی چنانچہ اِسیطرح چند مقدمات مین بیمارون سے چنگاری لئے اور چند مقدمات
مین بیمارونکو صدمہ پہنچا ہے تلمیذ خرد حضرت اگر بیمار کو صدمہ بہت زور سے پہنچتا ہی تو علاج کی
یا بہہ کچھ اچھی ترکیب نہین ہی استاد تم توقف ہو کہ لین صاحب کے اِلک ترامیٹر سے جسکا ذکر آٹھوین گفتگو
مین ہو چکا ہی دسوین شکل کی مانند خفیف صدمہ اپنی خواہش کے موافق دے سکتے ہین تلمیذ کلان
حضرت بہتونکی کسی بھی جا مین صدمے کو کیونکر پہنچاتے ہین استاد ہر طرح کے آلات اور سر انجام طبابت کے
کامون کے واسطے بنے ہین مگر اِس آلے سے بھی انکا کام ہو سکتا ہی چنانچہ فرض کرو کہ اِلک ترامیٹر ایک
لیدن کے مرتبان پر نصب کیا ہی اور آ کی گھنڈی ستائیسوین شکل کی مانند موصل کو مس کرتی ہی
اگر ہلکا صدمہ پہنچانیکا ارادہ کرتے ہین تو ب کی گھنڈی کو آ کے نزدیک اور قوی صدمے کے واسطے
دور رکھتے ہین اور ایک زنجیر یا تار مناسب درازی کا اِلک ترامیٹر کی س کی انگوٹھی پر اور دوسرا
ایک تار یا زنجیر باہر کے قلعی کے ورق پر جا ہی پس دونون تارونکی دوسری دونون طرفون کو
ازاو کی سیخ کی دونون گھنڈیون پر جا یا چاہئے تلمیذ خرد حضرت اگر فدوی چاہے کہ اپنے
گھٹنے کو صدمہ پہنچاوے تو بعد اِسکے کیا کرے استاد تم ازاو کی دونون گھنڈیونکو اپنے گھٹنے کے
پاس ایک کو اِسطرف اور دوسرے کو اُسطرف لاو تلمیذ کلان ہیچ اِس صورت کے لیدن مرتبان کے
ازاو مین جھٹکے کے اندر کی زیادہ مقدار آ کی گھنڈی سے ب کی گھنڈی تک روان ہوگی
اور جھٹکا مرتبان کے باہر کی سطح مین آنیکے واسطے تار اور گھٹنے مین جائیگا تا دونون طرف
پھر معادل ہووے تلمیذ خرد حضرت اگر بدن مین کسی جا کو مانند ہاتھ کے صدمہ دینے کا ارادہ
کرین تو اُسکو صدمہ کیونکر پہنچایا چاہئے اِسواسطے کہ اِس حالت مین دونو ہاتھون سے تارونکو

سنبھال نہین سکتے **استاد** ایسے وقت مین تم کسی دوست سے مدد طلب کرو تاکہ وہ ان دونون ططّا کے آلون کے سبب سے جنکو کارپرداز کہتے ہین سیال کو تمھارے بدن کی کسی جا مین پہنچاوے **تلمید کلان** حضرت کارپرداز کسکو کہتے ہین **استاد** کارپرداز نام اُس آلے کا ہی جو مرکب ہی ایک کانچ کے دستے سے کہ جسکے سر پر ایک برنجی ٹوپی مع سیخ نصب ہی اور اس سیخ کے سر پر ایک گھنڈی طلسوے کی جمی ہی اور وقت حاجت کے گھنڈی کو نکال کر زنجیر کے کڑے سیخ مین ڈالکر گھنڈی لگاتے ہین چنانچہ اسی ستاونوین شکل مین ططّا کی علامت سے ظاہر ہی پس علاج کرنے والا ان کارپردازون کے دستے کو پکڑنے سے گویا انکو کہ جنکو تار یا زنجیرین جما ہین بیمار کے بدن کی اُس جاے پر کہ جہان صدمہ پہنچانے کا ارادہ کرتا ہی لے آتا ہی اور اگر درمیان کہنی اور پہنچے کے وجع مفاصل ہووے اور ایک شخص ایک کارپرداز کو کہنی پر اور دوسری کو پہنچے پر لگاوے تو صدمہ اندر جاویگا اور شاید وجع مفاصل دفع کرنیکے واسطے مفید ہوگا **تلمید خرد** حضرت کیا اس کام کے واسطے کانچ کے پایونکی چوکی پر کھڑے رہنا ضروری ہی **استاد** کچھ ضرور نہین اسواسطے کہ جب صدمہ پہنچایا چاہتے ہین وہ شخص صدمہ لینے والا جسطرح چاہے چوکی پر یا زمین پر کھڑا رہے جھٹکے کا سیال سب سے قریب راہ اختیار کریگا سیدھا دوسرے کارپرداز کی دوسری گھنڈی کو جو عرقبان کے باہر کی سطح سے علاقہ رکھتی ہی پہنچیگا —

تلمید کلان حضرت کیا بدن کو برہنہ کرنا ضروری ہی **استاد** اگر صدمہ لینے کے وقت کپڑے پہنے ہوئے ہون تو برہنہ کرنا کچھ ضرور نہین ہی لیکن جسوقت کسی شخص سے چنگاریان لیا چاہتے ہین تو اُسوقت اُس شخص کو جھٹکا بند ہونا اور کپڑا اُس جا پر کا لینا ضرور ہی **تلمید خرد** حضرت صدمات و چنگاریان لوگون کے واسطے کام مین لاتے ہین **استاد** پٹھے کو اور عصاب کے تشنج کو اور اعصا کی موج اور دوسری

اور دوسری کئی چیزونکو مفید ہی لیکن جھٹکے کی قوت کو ان امراض سے معادل کرنے مین بہت
احتیاط کیا چاہیے تا صدمے کی زیادتی سے فایدے کی عوض نقصان نہ پہنچے **تلمید کلان** حضرت چنگاریون
سے کچھ خطر تو نہین **استاد** نہین مگر بہت نازک جایون مین مانند چشم کے چنگاریان لینے سے
خطر ہوگا اور جھٹکے کے عمل سے بہت بیماریان دفع ہوئین چنانچہ فرگسن صاحب لکھتے ہیں کہ ایک شخص نامور تھا
ایسی شدت کا درد گلے مین ہوا تھا پس اُسنے درد کی جاے سے چنگاریان لین اور ایک ساعت کے
بعد بغیر درد کے اکل و شرب کیا اور یہہ ترکیب بھرے پن اور کان کے درد اور دانتون کے درد
اور منہہ کے اندر کی ورم وغیرہ کے علاج کے واسطے بہت نادر ہی **تلمید خرد** کیا بہت قوی چنگاریان
کان کو کچھہ ضرر نکرینگی **استاد** شاید کرینگی اسواسطے کہ جھٹکے کے سیال کو ایک نوکدار چوب سے
کہ جسمین سیال دھار کے طور سے نکلتا ہی لیتے ہین یا چنگاریان لینے کے وقت ایک بہت
چھوٹی برنجی گولی کو استعمال مین لاتے ہین اسواسطے کہ گولی کی مقدار کی نسبت سے چنگاری کی
مقدار حاصل ہوگی اور جھٹکے کی قوت اور بیماری کی قوت کو معادل کرنا سب بڑی مشکل کام یہہ ہی

پندرھوین گفتگو حیوانات کے جھٹکے مانند تارپید مچھلی
اور جیمنوٹس الکٹری کس مچھلی اور سلیورس الکٹری کس مچھلی کے بیان مین

استاد تین قسم کی مچھلیان پائی گئی ہین کہ جن مین صدمہ کی عجیب خاصیت اس صدمے کی مانند کہ
جیسا لیڈن کے مرتبان سے ملتا ہی موجود ہی **تلمید کلان** حضرت ان مچھلیونکے دیکھنے کو بندیکا دل بھی
بہت چاہتا ہی کیا یہہ بآسانی ملینگی **استاد** نہین اور نام انکا تارپید اور جیمنوٹس
الکٹری کس اور سلیورس الکٹری کس ہی **تلمید خرد** حضرت کیا یہہ مچھلیان ایک ہی قسم کی

ہین **استاذ** نہین چنانچہ تارپیدو ایک چپتی مچھلی ہی کہ ۲۰ انیچ سے زیادہ دراز نہین ہوتی
اور ولایت فرنگ کے اکثر دریاؤن مین یہہ مچھلی موجود ہی اور جھٹکے کے آلات جو اسکے ہر طرف کے گلپھڑون
مین ہین وہ اِتنے ترے ہین کہ نیچے کی سطح سے اوپر کی سطح تک بھرے ہوئے ہین اور اسکے پوست
مین پوشیدہ ہین **تلمیذ کلان** حضرت کیا اِس مچھلی کو کسی اور جا سے بغیر خطر کے پکڑ سکتے ہین۔
استاذ نہین اسواسطے کہ اگر ایک ہاتھ سے اسکو پکڑینگے تو بہت ہلکا صدمہ دیگی اور اگر اسی حالت مین
اسکو دونون ہاتھون سے پکڑین یعنے ایک ہاتھ اسکی نیچے کی سطح پر اور دوسرا ہاتھ اوپر کی سطح پر
رکھین تو ایک صدمہ اُس سے لیڈن کے مرتبان کے صدمے کی مانند حاصل ہوگا **تلمیذ خرد** حضرت
اگر دونون ہاتھونکو ایک ہی وقت مین مچھلی کے جھٹکے کے ایک ہی گلپھڑے پر رکھین تو کیا کچھ
صدمہ معلوم ہوگا **استاذ** نہین اور یہہ امر دلالت کرتا ہی کہ مچھلی کے جھٹکے کے آلات کی اوپر اور نیچے
کی سطح لیڈن کے مرتبان کے اندر اور باہر کے مثبت اور منفی جھٹکے کی مانند مخالف ہی **تلمیذ کلان** حضرت
کیا وہ موصل کہ جن سے مصنوعی جھٹکا ملتا ہی تارپیدو سے بھی جھٹکا لینگے **استاذ** ہان اور اگر
ہاتھ کی عوض مچھلی کو موصلون کے اجسام معدنیات کی مانند سے مس کرینگے تو اُن سے ہمکو صدمہ ملیگا اور
چند آدمیون کے حلقے مین کہ وہ اپسمین ہاتھون کے پکڑنے سے ہوتا ہی اسیوقت سبکو صدمہ پہنچیگا
لاکن جب کچھ بھی فاصلہ درمیان وصل اور اُس مچھلی کے رہ جائیگا تو جھٹکا موصل مین روان نہوگا
اور زنجیر مین بھی نہ دوڑیگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا اِس مچھلی سے چنگاریان لے سکتے ہین **استاذ** اس سے
چنگاریان کبھو حاصل نہین ہوئین اور اسمین دفع کرنے کی اور کشش کی بھی قدرت نہین ہی **تلمیذ خرد**
حضرت اسکے جھٹکا دینے کی قدرت کا کچھ انتہا بھی معلوم ہوا **استاذ** یہہ مچھلی کی مرضی سے متعلق ہی اور جسقدر

اور جسقدر وہ تحقیقکا دہنی ہی ضعیف ہوتی جاتی ہی اور اسکا ضعف اسکے انکہون کے دیکہنے سے ظاہر ہوتا ہی اس سے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ وہ اپنی جان بچانے کے لئے دوسرے کو صدمہ پہنچاتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا ان دوسری مچھلیونکا احوال بھی اسیکے موافق ہی **استاذ** جیمنوٹس مین تمام خاصیتین تاربیدو کی موجود ہین لیکن بہین اس سے قوی تر ہین اور اس مچھلی کو جھٹکے کی نام کہتے ہین اسواسطے کہ یہہ معمولی نام مچھلی کی مانند ہی اور جنوبی امریکہ کی بڑی ندیونمین یہہ ملتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ مچھلیان دوسری مچھلیونکے ایذا دینے کے قابل ہین **استاذ** اگر اس جا پانی مین کہ جہان جیمنوٹس ہی چھوٹی مچھلیان ہووین تو اول یہہ انکو غش مین لائیگی یا مار ڈالیگی اور اگر بھوک ہوگی تو انکو کھائیگی اور جو مچھلیان کہ بسبب جیمنوٹس کے غش مین آئی ہین انکو جلد ایک اور پانی کے ظرف مین ڈالنے سے ہوش مین آئنگی اور کہتے ہین کہ جیمنوٹس مین ایک ایسی نئی قسم کی خاصیت ہی کہ جسمونکو اسکے نزدیک لانے سے اجسام موصل اور غیر موصل کو پہچان جاتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت ایسی اس صورت مین وہ شناخت کہ عقلمندونکی امتحانات سے پائی ہی یہہ مچھلی اسکو اپنی عقل سے پاتی ہی **استاذ** البتہ اور سب امتحانونمین یہہ امتحان اس مقدمے پر دلیل کافی ہی کہ ایک وقت مین لے دو تارونکی نوکونکو اس ظرف مین کہ جسمین جھٹکے کی مچھلی تھی ڈبایا بعدہ انکو خم کرکر اتنے بڑے فاصلے پر پھیلایا کہ دو اور دو زجاجی ظرف پانی سے بھرے ہوؤن مین ڈوبے مگر یہہ تار انہی وصل ہو رہے تھے کے سبب اور بڑا فاصلہ ہونے سے حلقہ ایسا ناتمام رہا کہ اگر کوئی شخص اپنے دونون ہاتھونکی انگلیان زجاجی ظروفون مین کہ جنمین تارونکی نوکین ڈوبی تھین ڈالتا تو حلقہ تمام ہوتا لیکن جبتک حلقہ ناتمام تھا کبھی مچھلی ان تارونکی نوکونکے پاس صدمہ دینے کو نہ آتی

کر جب لیت ایک آدمی یا اور کسی ایک موصل سے وہ حلقہ تمام ہوا جیمنوٹس باوجودیکہ تمام ہوتا اس حلقے کا اسکی نظر سے دور تھا اسیوقت ان تارون کے پاس گئی اور صدمہ دی **تلمیذ خرد** حضرت یہہ مچھلیان کسطرح پکڑی جاتی ہین اسواسطے کہ پکڑنے والا صدمے کے ملنے سے شاید انکو چھوڑ دیتا ہوگا۔ **استاذ** البتہ چنانچہ پہلے خاصیت اس مچھلی کی اسی بات سے معلوم ہوئی ہے اور جیمنوٹس کو اور دوسری جھٹکے کی مچھلیون کو بے خوف کے موم یا کانچ سے مس کر سکتے ہین لیکن اگر فقط انگلی یا معدنی ایک سوئی کی انگوٹھی سے مس کرینگے تو صدمہ شانے تک پہنچیگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا سلیور یا لکٹری کسی سے بھی یہی تاثیر دوسری مچھلیونکی مانند پیدا ہوتی ہے **استاذ** اتنا معلوم ہوا ہے کہ صدمہ دینے کا خاصہ انمین ہے لیکن اور کچھ احوال اسکا سوائے اسکے کسی شخص نے بیان نہین کیا اور یہہ مچھلی حبش کے ملک کی چند ندیون مین ملتی ہے اور تارپیدو کی بے حس کرنے کی قوت کی تاثیر سے اگلے وقتکے لوگ بھی واقف تھے اور شاید اسی سبب سے نام اسکا تارپیدو مقرر کیا ہے اور فرمن صاحب کی کتاب مین کہ وہ ملک سُری کے حیوانات کے احوال مین ہے تھرتھرانے کی بام کا بیان کہ جسکو حکیم پریست لی صاحب سمجھتا ہے کہ وہ دوسری قسم کی جیمنوٹس ہے مذکور ہے اور وہ نرجایون مین مانند کیچڑ کے رہتی ہے اور اسکو سوائے بیہوش کئے کے پکڑ نہین سکتے اور اسکو ہاتھ یا لکڑی سے بھی مس نہین کر سکتے کہ اس صورت مین بڑا صدمہ ہوتا ہے یہانتک کہ اگر اسپر جوتی سمیت پاؤن رکھین تو ساق اور ران کو اسیطرح کا صدمہ ملے گا

ستھوین گفتگو جھٹکے کی کلیون اور منہانونکے بیان مین

استاذ اب ہمین معلوم ہوا کہ جھٹکا کیا ہے **تلمیذ کلان** حضرت وہ ایک سیال ہے جو معلوم ہوتا ہے کہ سب اجسام مین ہے اور جبتک اسکو حرکت نہ دین وہ حالت اعتدال پر رہتا ہے **تلمیذ خرد** حضرت

حضرت وہ معین حصہ جسکو فرض کیا ہی کہ ہر جسم مین ہی کیا قدرتی حصہ کہلاتا ہی **استاد** ہان اور جب
کسی جسم مین اسکے قدرتی حصے سے زیادہ یا کم ہوتا ہی تو کہتے ہین کہ یہہ جسم بھرا ہوا ہی یا اسمین
جھٹکا موجود ہی **تلمیذ کلان** اگر کسی جسم مین اسکے قدرتی حصے سے زیادہ ہوگا تو کہینگے کہ وہ مثبتی
جھٹکا ہی اور اگر اسی مین اسکے قدرتی حصے سے کم ہوگا تو کہینگے کہ وہ منفی جھٹکا ہی **استاد** کیا کبھی
ایسا نہین ہوتا کہ ایک ہی جسم مین مثبت اور منفی جھٹکا ایک ہی وقت مین ہو **تلمیذ خرد** حضرت
ہوتا ہی چنانچہ لیدن کا مرتبان اس مقدمے پر خوب دلالت کرتا ہی کہ جب اسکے اندر قدرتی
حصے سے زیادہ ہوتا ہی تو باہر کا حصہ قدرتی حصے سے کم ہوتا ہی **استاد** جھٹکے کے موصل اور
غیر موصل مین کیا تفاوت ہی **تلمیذ کلان** حضرت موصل مین جھٹکے کا سیال بآسانی روان
ہوتا ہی اور غیر موصل اسکی روانی کو مانع ہوتا ہی **استاد** تم واقف ہو کہ موصل اور غیر موصل کے
جسم انکو آپس مین گھسنے سے جھٹکے کا سیال زیادہ حاصل ہوتا ہی **امتحان** دو لاک کے قلم یا دو
کانچ کے ٹکڑون کو کہ یہہ غیر موصل ہین آپس مین گھسنے سے جھٹکا بہت کم ملیگا اسواسطے کہ خود گدی کو
جسم موصل ہونا ضرور ہی نہ جھٹکا بند اور ہر جھٹکے کا آلہ گدی کے جھٹکا بند ہونے سے تین طرح کا
عمل کرتا ہی یہہ گدی منفی جھٹکا دیگی اور موصل اس حالت مین مثبت جھٹکا دیگا اور دونون کی
قوت دفعتاً شریک ہو کر اس شخص کو یا کسی ایک شخص کو یا کسی جسم کو جو درمیان دو کارپرداز کے
ہی جو اور وہ دونون موصل اور گدی کے ساتھ علاقہ رکھتے ہین پہنچیگی یعنے صدمہ ملیگا —
تلمیذ خرد حضرت گدی منفی جھٹکا کسطرح پیدا کرتی ہی **استاد** اگر کانچ کے پایونکی چوکی پر [illegible]
[illegible] گدی کو یا ایک زنجیر کو جو [illegible] آلے [illegible]

پھر لینے سے تمھارے جسم مین کی قدرتی جھٹکا کھٹنے سے کچھ حصہ جایگا پس تم مین منفی جھٹکا رہیگا **تلمیذ کلان**
حضرت اگر بندہ ہاتھ مین لوہے کی نوکدار چیز کو یا سوزن کو پکڑے تو جھٹکے کا سیال مثبت یا منفی ہی
کر کے معلوم ہوگا **استاد** اگر تم غیر موصل جسم پر کھڑے رہ کر گدی کے ساتھ شریک ہو اور تمھارا بھائی
بھی غیر موصل پر کھڑے رہ کر موصل کے ساتھ شریک ہو اور دونون کے ہاتھون مین نوکدار چیز ہو اور
زمین پر کھڑا رہ کر ایک برنجی گولی کو یا اور کسی جسم کو اول اس سوئی کے قریب جو تمھارے ہاتھ مین ہی
لاؤن اور بعدہ تمھارے بھائی کی سوئی کے قریب لیجاؤن تو دون حالت مین سیال کی صورت دو طرح کی
نظر آیگی وہ سوزن جو تمھارے ہاتھ مین ہی اسمین جھٹکے کا سیال تارے کی مانند روشن نظر آیگا اور وہ
سوزن جو تمھارے بھائی کے ہاتھ مین ہی اسمین کوبجی کی مانند نظر آیگا اور تمکو معلوم ہی جب ان
دو جسمونکو کہ جنکو جھٹکا دیئے ہین نزدیک لاوین تو کیا ہوگا **تلمیذ خرد** اگر دونون مین مثبت ہے یا
دونون مین منفی ہے تو ایک کو ایک ہٹنے مثبت کو مثبت اور منفی کو منفی دفع کریگا اور اگر ایک مین
منفی اور دوسرے مین مثبت ہی تو دونون بھی معادل ہونیکے واسطے کشش کر کر ملینگے **استاد** اگر ایک
جسم کو کہ جس مین فقط اسکا معین قدرتی مقدار جھٹکا ہی دوسرے ایک جسم کے پاس کہ جسمین جھٹکا بھرا
ہی لاوین تو کیا ہوگا **تلمیذ کلان** اس جسم سے کہ جسمین جھٹکا بھرا ہی جھٹکے کا ایک حصہ نکل چنگاری
کی مانند اسکو دوڑ سے جایگا **استاد** جب دو جسم کہ ایک مین مثبت اور دوسرے مین منفی جھٹکا ہی ملتے
ہین تو جھٹکے کی زیادتی ایک سے دوسرے تک معادل ہونیکے واسطے بڑھ جاتی ہی پس اگر تمھارا بدن
یا قطعہ بدن کا حلقے کا ایک حصہ ہوتا تو کیا ہوتا **تلمیذ خرد** حضرت اس قطعہ بدن کو جھٹکے کا ایک
صدمہ حاصل ہوتا **استاد** اور اگر ایک آدمی کی گردن بہت آدمی ہاتھ جوڑ کر رہ جاوین اور ایک حصہ سبکو تو انکا

سبکو ایک ہی آن مین صدمہ پہنچیگا **استاذ** اگر مین جھٹکے کے قدرتی حصے سے اُسکی زیادہ مقدار کو
کانچ کی ایک طرف ڈالون تو دوسری طرف اُسکی کیا ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت دوسری طرف اُسکی منفی
جھٹکا ہوگا یعنے اُسکے قدرتی حصے سے اُس طرف اتنا کم ہوگا کہ جیسے اُسکی دوسری طرف اُسکے قدرتی حصے
سے زیادہ ہی **استاذ** اگر کانچ پر جھٹکے کو ڈالون تو کیا اُسکی تمام سطح پر پھیلیگا **تلمیذ خرد** حضرت
نہین اور کانچ کے اچھے غیر موصل ہونیکے سبب جھٹکے کا سیال اُسی جا سے علاقہ رکھیگا کہ جہان اُسکو
ڈالا ہی اور تمام سطح پر پھیلنے کے واسطے کانچ کو قلعی کے ورق سے مرھتے ہین **استاذ** اگر کانچ کی
دونون طرف ایک موصل سے آراستہ کرین تو کیا ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت اگرچہ کانچ چپٹی ہو یا اور کسی
شکل کی ہو ہر ایک اثر اُس سے حاصل ہوگا **استاذ** ایک ستوانی نما شیشے کو جسکے اندر اور باہر کی سطح
دو ثلث تک قلعی کے ورق سے مرھی ہوئی ہو اُسکو کیا کہتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت وہ لیڈن کا مرتبان
کہلاتا ہی اور جب کئی مرتبانون کے اندر اور باہر کی سطح کو شریک کرین تو اُسکو جھٹکے کا موجہ کہتے ہین
استاذ جھٹکا اس حالت مین بہت قوی عمل کے قابل ہوگا چنانچہ معدنیات کو پگھلا دیگا اور تیز آب
کو اور دوسرے جسمونکو جو اُسکی مانند ہین جلا دیگا اور معدنیات کی سخت نلکی نوکون پر جھٹکا کیا تاثیر کرتا ہی
تلمیذ کلان حضرت کچھ اثر نہین کرتا اسواسطے کہ نوکین بغیر آواز کے اُسکو کھینچ لیتی ہین اور یہی سبب ہے
وہ عمارتون کو بجلی کے خطر سے بچانیکے واسطے بہت مفید ہین اور حضرت گرجنا کیا چیز ہی **استاذ**
ایسا معلوم ہوتا ہی کہ بجلی جھٹکے کا مادہ کثیر ہی اور اُسکی تیز روی سے ہوائے غلیظ مین جو آواز پیدا
ہوتی ہے وہ گرجنا ہی اور جب وہ مادہ کثیر بہت رقیق ہوا مین روان ہوتا ہی تو اُس سے
اور ایک نور یا سا پیدا ہوتا ہی — **امتحان** اگر قند تار کی چادر [illegible] تیز نوکون کو بیسیون شکل کی مانند

بطور زاویہ قایمہ کے مختلف جانب پر خم کر کہ ان دونون تارونکو بطور صلیب کے جوڑ کر اُس صلیب کو ایک دوسری
نوکدار سیخ پر [illegible] قبلہ نما کے ایسا رکھین کہ ہر دو صلیب پھرتی رہے بعدہ اُس سیخ کو موصل کے ذریعہ
[illegible] کر آلہ پھرانے سے ایک سلسلہ [illegible] کی نوکون مین نظر آیگا اور تار برخلاف اُس رخ کے کہ جسطرف
نوکین خم ہین پھرنا شروع کرینگے اور اِس صورت مین حرکت اُس صلیب کی بہت تیز ہوگی اور اگر کاغذ کے
ٹکڑے کتر کر ان تارون پر رکھینگے تو ظاہر ہوگا کہ گھوڑا ایک کے پیچھے ایک دوڑتا ہے اور اسکو چرخ کی
گھڑ دوڑ کہتے ہین اور اسی کلیہ کے قاعدے سے بہت دلچسپ اور کئی امتحان بھی بن سکتے ہین اور اسی کلیہ پر کئی
مثلاً ارّیری کہ جس سے حرکت زمین اور چاند کی اور زمین اور سیارونکی گرد آفتاب کے معلوم ہوتی ہے مانند
اٹھائیسوین شکل کے بنائے ہین چنانچہ اگر آفتاب اور زمین اور قمر کو جسوقت کہ آلہ کو پھرا[illegible]
تو قمر زمین [illegible] اپنے مرکز ثقل پر پھریگا اور زمین مع قمر گرد آفتاب کے اپنے مرکز ثقل پر پھر[illegible]
اضافہ اس تیز [illegible] سے موصل کے [illegible] اپنے ہاتھ [illegible] نزدیک رکھو اس
صورت مین کچھ چنگاریان اُس [illegible] نہ نکلینگین مگر نوک سے [illegible] ٹھنڈی ہوا آئیگی کہ اگر پن چکی کی ہلکی
پھرکیون اور چرخیون اور [illegible] کو اُسکی ہوا [illegible] تو وہ اُنکو بہت تیزی سے پھرائیگی چنانچہ
انتیسوین شکل [illegible] پن چکی کی مع اسکی [illegible] والی [illegible] موجود ہے دیکھو اور یاد رکھو آخر کی
نو شکلین اکیس سے انتیس تک منقول عنہ مین نہ تھین مگر انکا حوالہ دیا تھا اس لئے دوسری کتاب سے ضرور
جانکر وے شکلین شریک کرنے مین آئی ہین اب اللہ کی عنایت سے جسقدر چھٹنکے کے مسایل اور اسکے آلے کے
قواعد [illegible] دریافت کرنا ضرور تھا تمہنے دریافت کئے اس سے زیادہ طول دینا کچھ ضرور نہین اب بھی
[illegible]

جناب یہہ مربع ٹکڑے معدنیات کے جو حضور میں پیش کئے کس کام کے واسطے موضوع ہیں ۔ استفسار ۔ کیا لوی نیز
ایک قسم کا جھٹکا ہی جسکو علم کیمستری سے نکالے ہیں انہیں ٹکڑوں سے اسکا عمل ہوتا ہی ۔ تعلیم کمال ۔
آپنے ایک عجیب علم کا نام ارشاد فرمایا جسکو کانوں نے کبھی نہ سنا تھا حضرت ضرور اسکی تعلیم سے بھی
بندونکو سرفراز فرمانا ۔ استفسار ۔ ہرچند کہ میں نے بس کیا تھا جبکہ تمھارا اشتیاق زیادہ دیکھا اور ذہن رسا دیکھے

مجھے بھی تمھاری صحبت غنیمت ہی کل سے اسکی تعلیم شروع کرونگا

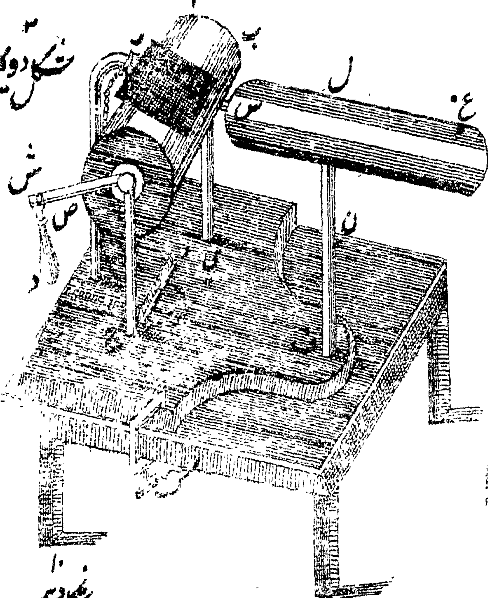
انسوکلو پیدیہ سے جھٹکے کی توپ چھوڑنے کی ترکیب یوں نقل ہوئی ہی

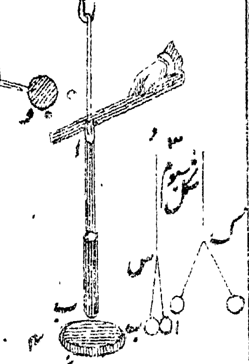
ایک شیشے میں ایک مشت برادۂ آہن اور دو وین گلاس پانی اور ایک وین گلاس گندک کا تیزاب
ڈال کر دیتے سے ایسا بند کرتے ہیں کہ ہوا اسکے اندر کی باہر نکل نہ سکے پس توپ چھوڑنے کے وقت توپ
اور شیشے کا دتہ نکال کر دونوں کے منہہ آپس میں ملا رکھتے ہیں بعد ہ دونوں کے منہ مضبوط
بند کر دیتے ہیں اور توپ کے کان کی آگی گولی کو موصل کی قریب لا کر الٹ پھیرتے ہیں پس موصل
سے ایک چنگاری نکلتی ہی جو توپ کے اندر کی بنائی ہوا کو جلاتی ہی اس سبب سے ایک آواز ہو کر توپ
کا دتہ تھوڑی دور جا پڑتا ہی اور یہہ توپ بھی معمولی توپ کی مانند ہوتی ہی لیکن اسکے
کان میں ایک باریک کانچ کی نلی جڑی رہتی ہی اور اس نلی کے اندر باریک برنجی تار جا سکتا
ہی اور اس تار کے اندر کی نوک ایسی موڑی ہوئی ہی کہ کانچ کی نلی کی اندر کی سطح سے ثمن
انیچ تفاوت رکھتی ہی اور اس تار کے باہر کی نوک پر ایک برنجی گولی موصل سے چنگاری لینے کے

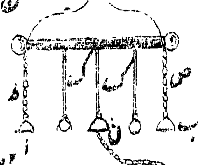
واسطے لگائی گئی ہی

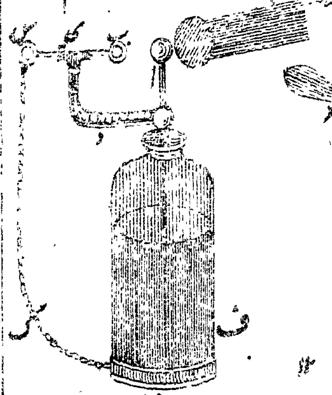
لیدن کے تو ام شیشونکو ایکدفعہ بھر کر چار آواز کرنیکا امتحان انسکلوپیدیہ سے یون نقل ہوتا ہے

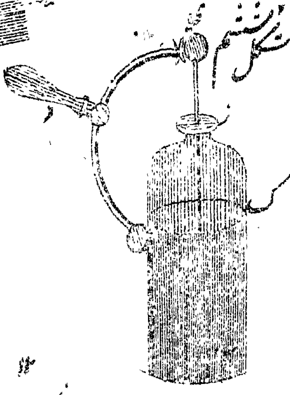
کہ پہلے آ کے شیشے کی مڑھی ہوئی سطح کو موصل کے پاس رکھکے آلے کو بھرا دین یہان
تک کہ شیشے خوب بھر جادین بعدہ ایک ڈسچارجر کی گھنڈی ب کی مڑھی ہوئی
سطح کو لگا دین اور دوسری گھنڈی کو آ کے شیشے کی گھنڈی پر لادین پس پہلی آواز
ہوگی اور پھر ڈسچارجر کی ایک گھنڈی کو آ کے شیشے کی گھنڈی پر رکھکر دوسری گھنڈی
کو اسی آ کی مڑھی ہوئی سطح پر لادین پس دوسری آواز ہوگی پھر ڈسچارجر کی ایک گھنڈی کو
ب کی مڑھی ہوئی سطح پر رکھکے دوسری گھنڈی کو آ کے شیشے کی
مڑھی ہوئی سطح پر لادین پس تیسری آواز ہوگی اور
پھر ڈسچارجر کی ایک گھنڈی کو آ کے شیشے کی
مڑھی ہوئی سطح پر رکھکے دوسری
گھنڈی کو اسی آ کے شیشے کی گھنڈی
پر لگادین پس چوتھی آواز
ہوگی


شکل دویم

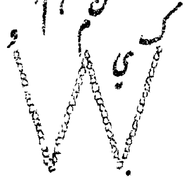

شکل اول
شکل سوم

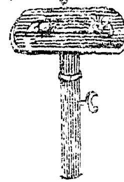

شکل چهارم

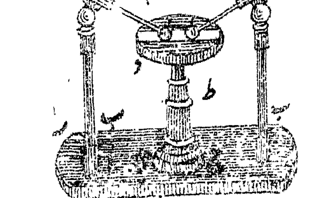

شکل دهم

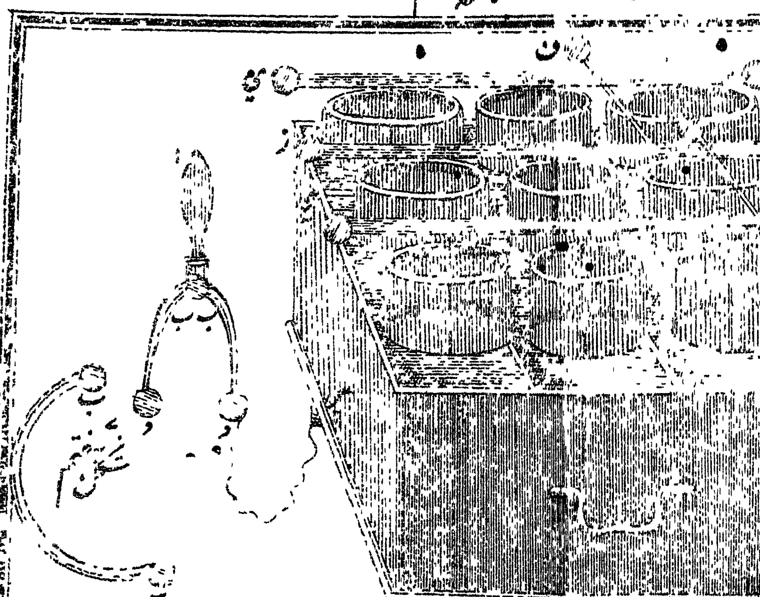

شکل ششم

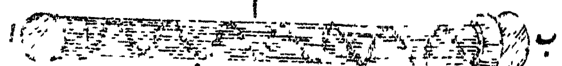

شکل پنجم

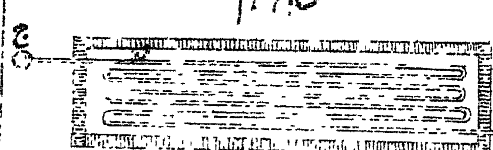

شکل پانزدهم

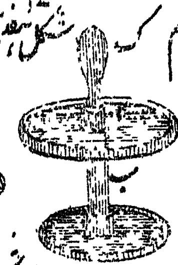

شکل دوازدهم

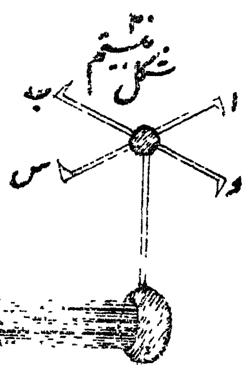

شکل یازدهم

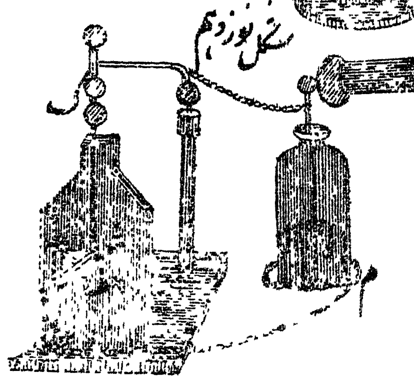

شکل دوازدهم
شکل سیزدهم ۱۳




شکل چهاردهم ۱۴


شکل هفدهم


شکل بیستم ۲۰


شکل نوزدهم ۱۹

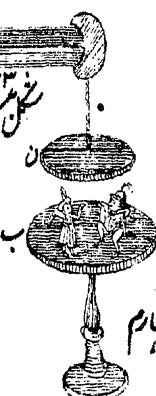
شکل بیست و یکم ۲۱



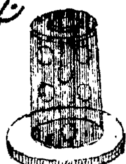
شکل بیست و دوم ۲۲



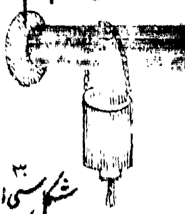
شکل بیست و سیوم ۲۳



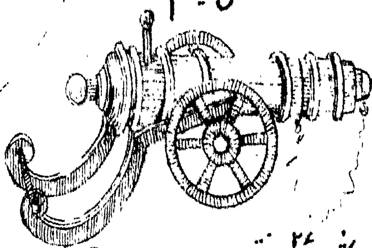
شکل بیست و چهارم ۲۴



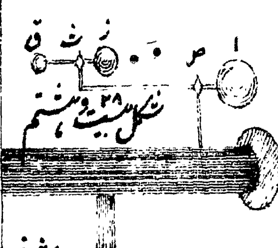
شکل بیست و پنجم ۲۵



شکل سی ام ۳۰

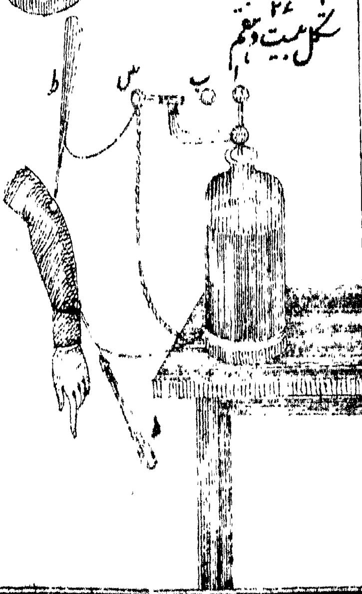


شکل بیست و هشتم ۲۸

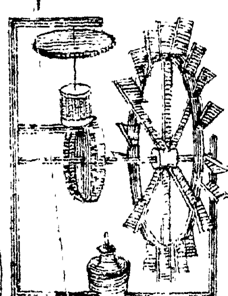


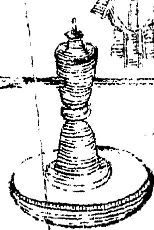
شکل بیست و ششم ۲۶

شکل بیست و هفتم ۲۷



شکل بیست و نهم ۲۹





شکل سی و یکم ۳۱



پہلی گفتگو گلوانیزم اور اسکی ابتدا اور امتحانات اور پانی کے عنصر جدا کرنیکے بیان مین

تلمیذ خرد و کلان حضرت فدوی موافق ارشاد کے حاضر ہین چاہئے کہ آپ تعلیم گلوانیزم
شروع فرمائے **استاد** بہتر سنو میری ابتدا سے ہوش بلکہ میری پیدایش کے پیشتر سے کہتے ہین کہ جو ترش
شراب جو بوزکی قسم سے ایک جست کے ظرف مین پینے سے کانچ یا چینی کے ظرف کی نسبت سے زیادہ مزہ دار
ہوتی ہی **تلمیذ کلان** حضرت درست ہی چنانچہ بندے نے بھی بارہا یہہ بات کئی لوگون سے سنا لیکن
کچھ سبب اسکا معلوم نہین ہوتا **استاد** جو لوگ کہ اسطرح کی شراب کی عادت رکھتے ہین وہ اس حقیقت کو
قبول کرتے ہین لاکن دلیل اسکی گلوانیزم کے قاعدے سے متعلق ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا گلوانیزم بھی
علم کی ایک فرع ہی اور کیا گلوانک بھی ایک سیال ہی جیسے جھٹکا ایک سیال تھا **استاد** اب
جھٹکے کے سیال کے موجود ہونے مین تو تمکو کچھ شبہہ نہین اور جھٹکے کا علم جسکو انگریزی زبان مین
الکٹرسٹی کہتے ہین الکٹران سے جو یونانی لفظ ہی اور معنی اسکی کہربا ہی یہہ نام اسکا مقرر
ہوا ہی اسواسطے کہ کہربا ان اجسام مین کہ جنکے گھسنے سے کشش اور دفع کرنیکا اثر پیدا ہوا پہلا
جسم تھا اور گلوانیزم ڈاکٹر گلوانی صاحب کے نام سے مشہور ہوا ہی اسواسطے کہ وہ اول
شخص تھا جسنے ان امتحانات کو کہ جنپر اس علم کا قاعدہ ہی ظاہر کیا **تلمیذ کلان** حضرت اس صاحب نے
ان امتحانات کو کیونکر ایجاد کیا **استاد** صورت اسکی یہہ ہی کہ گلوانی صاحب جو تشریح کے علم کا
ایک مدرس تھا شہر بیلونا مین ایک شب جھٹکے کے چند امتحان کر رہا تھا اور اس میز پر کہ جہان آلہ
دھرا تھا چند مینڈک پوست کشیدہ واسطے امتحان تشریح کے دھرے تھے اتفاقاً ایک شخص نے مجلس

ایک مینڈک کو لیکر اُسکے اعصاب کو موصل سے لگایا معاً اُسے ایک چنگاری ملی اور اُسمین بطور تشنج
حرکت پیدا ہوئی اور گلوانی صاحب کی زوجہ نے یہہ دیکھہ کر اُسے اِس بات پر آگاہ کیا اُس نے اپنے
بہت امتحان کیا مگر ان امتحانونکا دوبارہ عمل مین لانا جو حیوانات کو ایذا دینے کے سوا ہو نہین سکتا
ہو سکتے ہین انکا بیان اِس جا سے نہین کرتا **تلمیذ خرد** حضرت کیا وہ مینڈک کہ جس سے اول یہہ مقدمہ
ظہور مین آیا مردہ تھا **استاذ** ہان لاکن بعدہ اُس استاذ نے کئی امتحان چند حیوانات زندہ پر بھی
کیا ان امتحانات سے یہہ معلوم ہوا کہ تشنج کی حرکت جو مینڈک پر پیدا ہوئی تھی جھٹکے کی مدد ظاہر کی
بغیر فقط ایک علاقہ کرنے سے درمیان عضلات اور اعصاب کے اُن جسمونکے ساتھہ جو موصل ہین ہوتی ہے
تلمیذ کلان حضرت موصل کے بہتر جسم کون سے ہین **استاذ** تمام معدنیات موصل ہین لیکن جست اور
چاندی یا جست اور مس سب سے قوی تشنج پیدا کرنے والا ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ امتحان مینڈک ہی سے
مخصوص ہین **استاذ** نہین نہین یہہ امتحان اکثر سب قسم کے جانورون پر نر گاو سے مکڑی تک ہوئے
ہین اور اس سے ثابت ہوا کہ جھٹکا حیوانون سے بھی خصوصیت رکھتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت آپ کہتے
ہین کہ جھٹکے کا سیال ہمارے بدن مین موجود ہی اور ہمکو بدن سے بغیر تشنج کے نکالا جا سکتے ہین **استاذ**
ہان اِس مقدمے پر تمکو ایک اور امتحان دکھلاتا ہون کہ یہہ ایک ٹکڑا جست کے پتلے ورق کا ہی اور وہ ایک
قسم کا معدنی جسم ہی لیکن اسکو کامل معدن نہین کہہ سکتے اب اسکو اپنی زبان کے نیچے اور اِس نقرے کے
ٹکڑے کو زبان کے اوپر رکھہ کر کہو کہ ان معدنیات کا مزہ کچھہ معلوم ہوتا ہی **تلمیذ خرد** حضرت کچھہ
مزہ معلوم نہین ہوتا **استاذ** پھر اسیطرح انکو رکھہ کر جسوقت کہ اور جائین انکی زبانکی نیچے اور اوپر کی
سطح پر مس کرین اُن دونونکی قورونکو ملاو **تلمیذ خرد** حضرت اب بہت برا مزہ ہیر اکسیس کی مانند معلوم

معلوم ہوتا ہی استاذ اب اِس امتحان کو اُس نُقرے کے ٹکڑے کی عوض ایک سونے کے ٹکڑے سے یا ایک
کوئلے کے ٹکڑے سے کرو تلمیذ کلان حضرت بندہ عمل مین لایا جسطرح کا مزہ بھائی نے بیان کیا تھا
ویسا ہی مجھکو بھی معلوم ہوتا ہی اب آپ اسکی حقیقت کسطرح بندہ کو سمجھائینگے استاذ چند فلاسفہ نے دعویٰ
کیا ہی کہ گیال وی نیزم اور جھٹکے کا سیال ایک ہی قسم ہی لیکن جو سیال موصل کے جسمون سے بسبب کیمسٹری کی
ترکیب کے نکلتا ہی وہ گیال وی نیزم ہی اور جو کہ غیر موصل جسمون سے نکلتا ہی وہ جھٹکا ہی کہ حواس خمسہ سے
ظاہر ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت جیسے تمام معدنیات جھٹکے مین موصل ہین ویسے ہی جست اور طلا اور
نقرہ گیال وی نیزم مین بھی موصل ہین استاذ ہان اور زبان اور تھوک بھی موصل ہی اور
تھوک کے اجزا کی ترکیب علیحدہ ہونے سے مزہ تیز معلوم ہوتا ہی تلمیذ کلان حضرت تھوک
کی ترکیب علیحدہ ہونیکی کیا معنی ہی استاذ کیمسٹری کی کتاب مین بیان کیا گیا ہی کہ پانی کی
ترکیب جدا کرنیکے قابل ہی یعنے دو گیاس پر جو ایدراجن اور آکسیجن کہلاتے ہین تقسیم پایا ہی
تلمیذ خرد حضرت کیا تھوک بھی اسیطرح جدا کرنے کے قابل ہی استاذ البتہ اسواسطے کہ اسکے
بڑے حصے کو فرض کرسکتے ہین کہ پانی ہی پس آکسیجن معدنمین ملتا ہی اور ایدراجن نکل جاتا
ہی اور مزہ زبان پر پیدا کرتا ہی تلمیذ کلان حضرت زبانی . برا مزہ پیدا ہونیکا تو کوئی
انکار نہین کرتا لیکن جست یا نقرے مین آکسیجن کے ملنے سے کچھ فرق ظاہر جیسا ہونا تھا ویسا
نہین ہوا استاذ اِس امتحان مین وہ فرق بہت تھوڑا تھا اسواسطے معلوم نہین ہوا
لاکن اور بڑے امتحانون مین معدنیات کے آکسیڈیشن کے سبب بہت فرق نظر آئیگا تلمیذ خرد
یہہ ایک عجیب لفظ ہی اور اسکے معنے بندہ کو معلوم نہین استاذ وہ لوہے کی چیزین جو گھر کی پرانی ہین

جز بنا رہا ہیں خوب چمکتی ہوئی تھیں اور اب وہ کثیف ہو گئی ہیں **تلمیذ خرد** حضرت زنگ سے دبنے کے
سبب وہ بہت زنگ آلودہ ہو گئیں **استاد** کیمسٹری کی زبان میں لوہے کے زنگ کھانے کو
یوں کہتے ہیں کہ وہ لوہا آکسیڈیٹیڈ ہوا ہی اور اس زنگ کو کہ جسکو لوہے سے چھیل سکتے ہیں
کہتے ہیں کہ وہ لوہے کی خاک ہی لاکن حال کے کیمسٹری والے لوہے کی خاک کو لوہے کا آکسیڈ کہتے
ہیں اور ہتھیار کو بہت دیر تک ہوا میں کھلا رکھنے سے کیا چمک جاتی رہتی ہے پس یہ تغیر آکسی
ڈیشن کے سبب ہوتی ہی یعنے ہوا سے وہی تاثیر ہتھیار پر پیدا ہوتی ہی کہ جیسی لوہے پر ہوئی تھی
اب میں ایک دوسری مثال دکھلاتا ہوں یعنے قدرے سرب کو اس پیالے میں پگھلاتا ہوں تم
دیکھو کہ جلد اسپر میل آتا ہی میں اسکو نکالتا ہوں پھر دوسرا میل اسپر آتا ہی پس اسی طرح کرنے سے
یہاں تک ہوگا کہ تمام سرب ظاہر میں اقد مادی میں منقلب ہو جائیگا اور اسکو سرب کا آکسیڈ کہتے
ہیں اور اسی کلئیہ سے اور معدنیات کا آگزیڈ نکل سکتا ہی اور وہ ترکیب کہ جس سے معدنیات آگزیڈ
بنتے ہیں اس ترکیب کو آگزیڈیشن کہتے ہیں اور اصل معدنیات جیسے چاندی اور سونا بآسانی آگزیڈ
نہیں بنتے مگر سرب اور مس اور لوہا اور جست وغیرہ جلدی اپنی خاصیت معدنی کو کھو کر آگزیڈ ہو جاتے ہیں

دوسری گفتگو گیلوانک کی روشنی اور اسکے حدود اور گلوانزم کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت گیلوانک سیال کا منزہ ہمکو معلوم ہوا اب اسکے سیال کے دیکھنے کی ترکیب بیان
کیجئے **استاد** جست کے اس ٹکڑے کو اپنے لب اور مسوڑے کے مابین میں جسقدر اونچا ہوسکے رکھو بعدہ
چاندی یا سونے کا ایک ٹکڑا زبان پر رکھ کر اس حالت میں دونوں معدنیات کو ملاؤ **تلمیذ کلاں**
حضرت بندہ نے ملایا ایک روشنی کی مدہم چمک معلوم ہوئی **استاد** البتہ معلوم ہوئی ہوگی اور سیو سکتے ہیں

ہین فقط تم سے کہا کہ اِس امتحان کو کرو اور اِس دوسری ترکیب سے بھی یہہ امتحان ہوسکتا ہی کہ [illegible] کا
ٹکڑا ناک کے ایک سوراخ مین اور جست زبان کی اوپر کی سطح پر رکھیں اور دونون سرے [illegible] کو ملا دین
پس وہی عمل ہوگا تلمیذ خرد حضرت ان دونون معدنیات کے ملنے سے ہی دفعتاً چمک سا معلوم ہوتی ہی [illegible]
ملے رہنے سے کچھہ معلوم نہین ہوتی استاد [illegible] نہین [illegible] مگر جس آن [illegible]
اُسوقت نظر آتی ہی اور اگر تم چاہتے ہو کہ اسکو دیکھو تو بہت اچھی طرح سے امتحان کو کرو کہ ٹکڑا
قلعی کے ورق کا آنکھ پر رکھو اور اپنے منہہ مین ایک چاندی کا چمچہ [illegible]
سے ایک خفیف روشنی کی چمک آیگی اور یہہ امتحان اندھیرے مین خوب ہوتے ہین تلمیذ کلان
حضرت کیا کوئی ایسی ترکیب نہین کہ جس سے ان امتحانون کو اسطرح کرین کہ اول کی نسبت سے
مقدار مین بڑہ کر ہووین استاد ہان ہی چنانچہ ہمارے پاس گیلوانک آلہ ہی اور فی الحقیقت
اسکو والٹیک کا مورچہ [illegible] اسکو [illegible] کے مورچے کو بھی ایجاد کیا ہی کہا چاہئے
اور گیلوانک [illegible] کی پہلی شکل کی مانند یہہ ایک آلہ ہی [illegible] کہ چند روپیہ کے اور جست کے
اور قلعی کے ایک ہی عرض اور طول کے ٹکڑون سے مرکب ہی اور ان ٹکڑون کو اسطرح
رکھے ہین کہ اول ایک ٹکڑا جست کا اور اسکے اوپر چاندی کا اور اسکے اوپر ایک ٹکڑا قلعی
کا نمک کے پانی مین بھیگا ہوا اور اسیطرح باقی ٹکڑون کو بھی مورچے کے تیار ہوئے تک نکالتے گئے
ہین اور ان سب ٹکڑون کے نہ گرنیکے واسطے انکو ایک لکڑی مین کہ جسپر تین کانچ کی سیخین کھچی ہین
رکھتے ہین اور انکے اوپر دوسری ایک لکڑی جما ہین کہ جس سے سب ٹکڑے متصل ہوتے ہین
تلمیذ کلان حضرت آپ اِس آلہ کو کسطرح کام مین لاتے ہین استاد ایک تہہ سے اسکے نیچے کے ٹکڑے

اور دوسرے ہاتھ سے اوپر کے ٹکڑے کو مس کرو **تلمیذ خرد** حضرت بندے کو اسکے مس کرنے ہی جھٹکے
کا ایک صدمہ حاصل ہوا **استاد** اسیطرح جتنے دفعہ چاہو اُتنے دفعہ لیتے جاو اسواسطے کہ جتنے مرتبہ
اسپر دونو ہاتھ لگاوگے اُتنے مرتبے صدمہ ملیگا اور یہہ ایک اور طرح کا آلہ اِن کانچ کے چار تھلر یعنے دراز
پیالون سے گیال وی نیزم کی دوسری شکل کی مانند مرکب ہی اور اگر چاہین تو چار ظرف کی
عوض ۲۰ کو بھی استعمال مین لاوین اور سب مین نمک اور پانی گھلا ہوا ہر پیالے مین قریب دو حصے کے
بھرا ہی اور ہر ایک ظرف مین سوا دو نون طرف کے دو ظرفون کے دو ٹکڑے یعنے ایک ٹکڑا جست کا
اور ایک ٹکڑا چاندی کا ہی اور دونون طرف کے ظرفون مین ایک ایک ٹکڑا یعنے ایک ظرف مین چاندی کا
اور دوسرے مین جست کا ہی اور اِن ٹکڑونکو ایک باریک تار کے سبب ایسا جما ہین کہ پہلے ظرف کی
چاندی دوسرے ظرف کے جست سے اور دوسرے کی چاندی تیسرے ظرف کے جست سے شریک ہووے اور علی ہذا القیاس
اب ایک ہاتھ پہلے ظرف مین اور دوسرا آخری ظرف مین رکھنے سے صدمہ ملیگا **تلمیذ کلان** حضرت
کیا ہر ایک طرح کے کانچ کے پیالے اِس کام مین آینگے **استاد** ہان چنانچہ وین گلاس یا کانچ کا تھلر اور
چینی کے پیالے اِس کام مین آتے ہین اور یہہ تیسرے قسم کا مورچہ بہت قوی ہی اور اکثر اسکو استعمال
مین لاتے ہین مانند گیال وی نیزم کی تیسری شکل کے ایک ایسے چوبی تختون کے خانے سے کہ جو ۳
انچہ عمیق اور اُتنا ہی عریض ہی اور طول اُسکا حسب خواہش اپنے رکھتے ہین مرکب ہی اور ان تختون
کی سطح اندر کی جانب سے قریب ثلث کے جلی ہوئی ہی اور اِس خانے کے طولانی کے بازوون
مین تختون مین باد باد انچہ کے تفاوت سے چھریان کندہ ہین اور ان چھریونمین جست کے اور
چاندی کے مربع ٹکڑے اِس ترکیب سے لگائے ہین کہ ایک چاندی کا اور اُسکے بعد دوسرا جست کا ہی اور علی

دوسرا طرز

تیسرا طرز

پر رکھکر ۔۔۔ کانچ کی دونوں نلیوں کو ہاتھوں سے پکڑ کر تارونکی نوکوں کو بارود کے
نزدیک لاتا ہوں پس دونوں تارونکی نوکوں کے ملنے کے پیشتر بارود جل جائیگی اور بارود
کی عوض سونے اور چاندی کے ورقوں کو بھی اسیطرح جلا سکتے ہیں اور اتر اور تیزاب اور
دوسرے جلنے کے اجسام اس آلہ کی موجے سے بآسانی جلینگے اور معدنی تاروں کے چھوٹے
ٹکڑے بھی جل جاینگے اور مسی یا پیچ کا ورق جو ولندیز کا سونا کہلاتا ہی خوبصورت سبز
روشنی سے اور چاندی ایک ہلکی نیلی روشنی سے اور سونا ایک سبز روشنی مایل بزردی سے
جلیگا **تلمیذ خرد** حضرت کیا موجہ بہت وقت تک عمل کریگا **استاد** اس قسم کے موجوں
کا عمل سیال سے بھرنیکے وقت ابتدا میں بہت قوی ہی اور جسقدر معدنیات اکسیدتید یعنی
زنگ آلود ہوتی ہیں یا سیال اپنی قوت میں کم ہوتا ہی اسیقدر عمل گھٹتا ہی چنانچہ اسیواسطے
تھوڑے وقت کے بعد سیال کو بدلنا اور معدنیات کو مٹی سے یا پانی ملے ہوئے نمک کے تیزاب سے
صاف کرنا ضرور ہی اور نمک ملے ہوئے پانی کی جگہ پر وہ پانی کہ جس میں دسواں حصہ
شورے کے تیزاب کا ملا ہو خانوں میں بھرنیکے واسطے ۔۔۔ جیسا سیال بجاے رخانوں کے
علاقہ رکھنے کے واسطے ان معدنیات کے تختیوں کی ورقوں کو خشک کیا چاہیے اور ۔۔۔
کہ موجے کا اثر اس جلدی کی نسبت سے کہ جس سے جست اکسیدتید ہوجاتا ہی ہوگا۔

تیسری گفتگو والٹیک کے موصلوں اور دایروں اور جدولوں اور منحنیوں کے بیان میں

استاد تم واقف ہو کہ جتنے کہ سیال ہیں موصل اپنی قوت میں باہم تفاوت رکھتے ہیں
تلمیذ کلان حضرت درست ہی چنانچہ معدنیات سب کامل موصل ہیں اور بعد انکے کوئلے اور بعدہ پانی

پانی اور دوسرے سیال ہین استاذ وال تیسرم مین اول کو یعنے معدنیات کو خشک اور کامل موصل کہتے
ہین اور یہہ قسم اول ہی اور دوسرا یعنے قسم دوم پورا کامل نہین ہی اور وال ٹیک کا عمل ظاہر
ہونیکے واسطے ان دونون قسم کے موصلون مین سے تین سے کم نہونا تلمیذ خرد حضرت کیا اسکا
مدعا یہہ ہی کہ پہلی قسم کے دو موصلون کو اور دوسری قسم کے ایک موصل کو باہم شریک کیا
چاہئے استاذ البتہ چنانچہ جب انمین پہلی قسم کے دو جسم اور دوسری قسم کا ایک جسم ہوتا ہی
تو کہتے ہین کہ پہلے مرتبے کی شراکت کا آلہ ہی تلمیذ کلان حضرت اس صورت مین وہ برا مورچہ کہ جسکو
کل آپ استعمال مین لائے تھے کیا پہلے مرتبے کا تھا اسواسطے کہ اسمین دو معدن جست اور چاندی کے تھے
اور ایک سیال تھا استاذ ہان اسکو وال ٹیک کا ایک آسان دایرہ کہتے ہین اسواسطے کہ اسمین
دو معدن کئی جاے باہم اور کئی جاے سیال کے ساتھ دوسری قسم کا ہی ملے تھے تلمیذ خرد
حضرت اب آپ کوئی مثال دوسرے مرتبے کے موصل کی بیان کیجیے استاذ جب ایک جست کے ظرف
مین پورتر شراب کو پیتے ہین تو نیچے کے لب کی رطوبت دوسرے قسم کا موصل ہی اور پورتر بھی
دوسرا موصل ہی اور معدن تیسرا یعنے پہلی قسم کا موصل ہی اور انڈے کھانے کے وقت چاندی کا
چمچہ جو میلا ہوجاتا ہی یہہ وال ٹیک کے اثر سے ہی اور فقط انڈے مین ڈالنے سے چمچہ کچھ
میلا نہین ہوتا مگر کھانیکے سبب اسپر میل پیدا ہوتا ہی اور یہہ دوسرے مرتبے کے وال ٹیک کی
ترکیب ہی پس انڈے اور تھوک کا سیال دوسری قسم کے موصل کا جسم ہی اور چاندی پہلی
قسم کا ہی تلمیذ کلان حضرت سب سے قوی والٹیر وال ٹیک کے کون سے ہین استاذ وہ جسم معدنی
جو اکسید یعنے زنگ آلودہ ہوجاینگی قوت مین ایک دوسرے سے تفاوت رکھتے ہین جب انکو ایک

ایسے سیال کے ساتھ کہ جوان دو جسم معدنی مین سے دونون کو یا ایک کو تو بھی خوب زنگ آلود کرنیکے قابل ہے شریک کرین تو وہ پہلے مرتبے کا دایرہ ہی چنانچہ سونے اور چاندی اور پانی سے وال ٹیک کا دایرہ نہیں بنتا لاکن تھوڑے شورے کے تیزاب یا کوئی اور سیال کو جو چاندی کو اکسیڈ یعنے زنگ آلودہ کرے پانی مین ملانے سے وال ٹیک کا دایرہ تیز ہوجایگا اور جست اور چاندی اور پانی سے بھی وال ٹیک کا ایک تیز دایرہ بنتا ہی اسواسطے کہ جست پانی سے زنگ آلودہ ہوتا ہی لیکن ایک تھوڑے سے شورے کے تیزاب کو پانی مین ملانے سے تیزی اور زیادہ ہوجایگی اسواسطے کہ تیزاب چاندی اور جست پر بھی اثر کرتا ہی اور وال ٹیک کے دوسرے مرتبے کی سب سے قوی ترکیب یہ ہی کہ جسوقت کہ دوسری قسم کے دو موصل کہ جو پہلی قسم کے موصلون پر مختلف کی میکل اکشن[۱۳] کا عمل کرتے ہون اور انمین ایک پہلی قسم کا موصل ملاتے ہین تو دوسری قسم کا وال ٹیک کا دایرہ تیار ہوگا چنانچہ تانبا یا چاندی یا سرب انمین سے کسی کو گندک الکالی[۱۴] یا امونیا اور شورے کے پانی ملائے ہوئے تیزاب مین ڈالین تو دوسری قسم کا وال ٹیک کا ایک تیز دایرہ بنتا ہی

[۱۳] کی میکل اکشن اسکو کہتے ہین کہ دو جسم مختلف الماہیت کے ملنے سے تیسرا جسم ایسا پیدا ہو دوسرے کہ دونون کی ماہیت سے علیحدہ ہووے ۱۲

[۱۴] الکالی بناتات کے نمک کو کہتے ہین اور ہموزن گندک اور الکالی کو لیکر ایک برتن مین بند کرکر پگھلاوین اس سے جو حاصل ہوتا ہی اُسے گندک کی الکالی کہتے ہین ۱۲

پہلی جدول

ڈال تیک کے پہلے مرتبے کے دایرے کی جدول جو دو کارل موصلوں اور اُس موصل سے جو پورا کارل نہین بنتی ہے

بہت زنگ آلودہ اجسام	تھوڑے زنگ آلودہ اجسام	زنگ آلودہ کرنے کے سیال
جست	سونا یا کوئلہ یا چاندی یا مس یا قلعی یا لوہا یا سیماب	شورے کا تیزاب پانی مین ملا یا ہوا یا نمک کا تیزاب یا گندک کا تیزاب پانی مین ملا ہوا
لوہا	سونا یا کوئلہ یا چاندی یا مس یا قلعی	
قلعی	سونا یا چاندی یا کوئلہ	شورے کا تیزاب یا نمک کا تیزاب یا گندک کا تیزاب پانی مین ملا ہوا یا پانی جسمین اکسیجن گیاز ملا ہوے یا باہر کی ہوا وغیرہ
سرب	سونا یا چاندی	
مس	سونا یا چاندی	کھلا ہوا تیزاب چاندی کا معہ سیماب کے یا شورے کا تیزاب یا سرکۂ مقطر
چاندی	سونا	شورے کا تیزاب

دوسری جدول

والٹیک کے دوسرے مرتبے کے دایرے کی جدول اُن دو موصلوں سے جو پورے کامل نہین اور ایک کامل موصل سے بنتی ہے

موصل جو پورا کامل نہین	موصل جو پورا کامل نہین	کامل موصل
نیترس اسِد پانی مین ملایا ہوا اکسیجی نیترِید	ایدروجینیتد آلے کی نین	کوئیلہ
میوری اٹک اسِد یعنے نمک کا تیزاب جو تمام معدنیات پر اثر کرنے کے قابل ہے	اسلفیورٹس گھلا ہوا پانی مین	مس
	جو اول کے تین معدن پر اثر کرنیکے قابل ہے لاکن باقی کے پر اثر کرنیکے قابل نہین	چاندی
		سرب
		قلعی
		لوہا
		جست

اب ہم

اب مین ایک اور امتحان کو جو بتر نے مورچے کی مدد سے گیال وی نیزم تیسری شکل کی مانند بنتا ہی بیان کرتا ہون چنانچہ گیال وی نیزم کی پانچوین شکل کی مانند آب ایک زجاجی نلی ہی جو آب مقطر سے بھری ہی اور دونون طرفین اسکے ڈاٹ سے بند ہین اور بر بجی تار کے آ اور ب کے دو ٹکڑون کو نلی کی دونون طرفون مین اسطرح ڈالا ہی کہ درمیان انکے ایک یا دو انچہ کا تفاوت ہی اور دوسری نوکین انکی مورچے کو لگی ہین چنانچہ مورچے کی مثبت طرف آ کا رخ اور اُسکی منفی طرف ب کا رخ کئے ہین **تلمیذ خرد** حضرت اس صورت مین گیال وی نیزم بھی جھٹکے کی مانند مثبت اور منفی ہی **استاذ** البتہ اور اگر حلقے مین کچھ حایل ہوگا تو کام آگے نہ بڑھیگا لاکن اگر سب چیزین جیسے مین نے ابھی بیان کی تھی ہوتین تو تم دیکھتے کہ گیاس کے بڑبڑون کی ایک سیدھی دھار ب کے تار سے جو نلی کے اوپر کے قطع پر ہی چڑھی اور یہہ ہیڈروجن گیاس یعنے جلنے کی ہوا ہی **تلمیذ خرد** حضرت آپنے اس گیاس کو کیونکر پہچانا ہی **استاذ** جب مین ایک روشن موم بتی کو سوراخ کے قریب لا کر ڈاٹ کو نکالتا ہون تو گیاس اُسی وقت روشن ہوتا ہی اور وہ بڑبڑے جو آ کے تار سے نکلتے ہین آکسیجن یعنے ہواے خالص ہین پس وہ جمع ہو کر نلی کے بازوؤن کو لپٹ جاتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت یہہ امتحان بندے کی سمجھ مین کیونکر آیگا **استاذ** تمکو معلوم ہی کہ پانی مرکب ہی ہیڈراجن اور آکسیجن گیاس سے پس اس صورت مین ہیڈراجن گیاس اُس تار سے نکلتا ہی جو مورچے کے منفی طرف لگا ہوا ہی اور آکسیجن گیاس پانی مین آمیزش پا کر اس تار کو جو مورچے کی مثبت طرف سے علاقہ رکھتا ہی زنگ آلود کرتا ہی اور اگر اُسکو برعکس کرین یعنے مورچے کی مثبت

پانچوین شکل ۵

طرف کو نیچے کے تار سے اور منفی طرف کو اوپر کے تار سے شریک کرین تو اس وقت ہیدراجن
نکلیگا اور نیچے کا تار زنگ آلود ہوجایگا اور اگر سونے کا تار یا پلاتینی کے تار کو جو زنگ
آلود نہین ہوتا ہر کام مین لاوین تو گیاس کی ایک دھار ہر ایک سے نکلیگی کہ جسکو جمع کر سکینگے
اور معلوم ہوجایگا کہ یہہ پانی ہیدراجن اور اکسیجن کی آمیزش سے پیدا ہوا ہی تلمیذ کلان حضرت
کیا کوئی ایسی ترکیب نہین کہ جس سے ان دونون سیالون کو علیحدہ جمع کرین استاذ نلی کے استعمال کرنیکی
عوض تار کی ان نوکون کو جو موچے سے نکلتی ہین ساتھہ تفاوت ایک انچہ کے ہر ایک سے پانی بھرے
ہوئے پیالے مین ڈبونا بعدہ پانی بھرے ہوے دو زجاجی ظرفون کو گیاس کی نیرم کی چھٹی شکل کی
مانند دونون تارون پر الٹا لٹکانا کہ ان ظرفون کے پانی کی سطح اس پیالے کے پانی کی سطح سے ملی ہوئی
رہے اس صورت مین ان الٹے ہوئے ظرفونکا پانی معلق رہیگا اور علیحدہ قسم کا گیاس ان دونون
ظرفون مین جمع ہوگا اور مشہور ہے کہ ہیدراجن گیاس معدنیات کی خاک کو انکی حالت اصلی پر پھیر
لاتا ہی چنانچہ گیاس دی نیرم کی پانچوین شکل کی اس ایک نلی کو کہ جو بھری ہی اگر مقطر پانی سے
کہ جس مین سفیدہ گھلا ہوا ہی موچے کے ساتھہ اسکو شریک کرین تو کچھہ گیاس تار سے نکلتا ہوا
معلوم ہوگا لاکن موچے کی منفی طرف کے تار کی نوک پر صاف معدنی قلم نظر آئینگے تلمیذ خرد
حضرت کیا یہہ سرب سفیدہ کے ملے ہوئے پانی مین سے جدا ہوا ہی استاذ ہان اور دیکھو کہ سرب اپنی
کامل حالت معدنی پر آیا ہی اور بہت رونقدار ہی اور اگر اس امتحان مین عمل کو جاری رکھین
تو یہہ قلم مانند درخت کی شاخین پیدا کریگا تلمیذ کلان حضرت کیا اس موچے کا عمل قوی نہین ہی
استاذ وال میک کے موچے کی ایک چنگاری سب جلنے والے جسمون پر بہت جلدی عجب عمل کرتی ہی اور

کرتی ہی اور اندھیری کوٹھری میں بارود اور کوئلے اور معدنی تار اور معدنی ورق وغیرہ پر
بہت اچھی طرح سے امتحان ہو سکتے ہیں **تلمیذ خرد** حضرت کیا گیلوانک کے مورچے کو ان اجسام
کی ترکیب علیحدہ کرنیکے واسطے کام میں لاتے ہیں کہ جنکو غیر مرکب جانتے تھے **استاد** امفری ڈیوی صاحب
نے الکالی یعنے نمک نباتات کو اور کئی قسم کی مٹی کو اور گندھک اور فاسفرس اور کوئلہ کو اور سہاگہ اور
بورک اور نمک کے تیزاب کو بھی ایک بہت قوی مورچے کی مدد سے جدا کیا اور اُسنے اول امتحان میں ثا
بت کیا کہ جنکو اجسام غیر مرکب جانتے تھے پس اس امتحان سے یہہ معلوم ہوا کہ یہہ دونوں ایک ایک
معدنی جسم اور آکسیجن سے مرکب ہیں چنانچہ حال اسکا کیمسٹری کی کتاب میں دیکھو **تلمیذ کلان** حضرت
کیا اُس شخص نے ان اجسام کو ڈال ٹینک کے سیال کے حلقے میں ڈال کر جدا کیا تھا **استاد** ہان بموجب
ان امتحانوں کے کہ جو میں نے تمکو گیلوانی پیرم تیسری شکل کی مانند آلہ سے دکھلایا جدا کیا تھا
اور اُسنے نمک نباتات وغیرہ کو کانچ پر رکھا اور مورچے کی مثبت اور منفی طرف کے تاروں کو
ان اجسام کے نزدیک لایا **تلمیذ خرد** حضرت کیا ان دونو تاروں نے مورچے کے دونوں طرف کی
خاصیت پائی **استاد** ہان چنانچہ ایک تار مثبت اور دوسرا منفی ہوا اور چند بار کے امتحان سے
یہی طرح معلوم ہوئی کہ مورچے کے عمل کے بعد وہ دو جسم کہ جن سے نمک نباتات مرکب تھا ایک
مثبت تار پر اور دوسرا منفی تار پر جاتا تھا **تلمیذ کلان** حضرت آپنے فرمایا تھا کہ نمک نباتات
معدن اور آکسیجن سے ہی پس انمیں مثبت تار سے کون شریک ہوا اور منفی تار سے کون شریک ہوا
استاد ایسا معلوم ہوا ہی کہ آکسیجن ہمیشہ مثبت تار کی نوک پر اور معدن منفی تار کی نوک پر گیا
اِسلئے فرض کیا ہی کہ آکسیجن طبیعت میں منفی ہی اسواسطے کہ مثبت تار پر کشش پاتا **تلمیذ خرد** حضرت

کیا ان دونون جسمون کی حالت مختلف ہونے سے ایسی شرکت ہوئی **استاذ** البتہ اور ہمفری دیوی صاحب کے
سب عمدہ ایجاد اسی کلیئے سے علاقہ رکھتے ہین اور یہ سکو بہت صحیح امتحان سے کہ جسکو بار ہا آزمایش کیا
تھا یہہ دریافت ہوا کہ جو اجسام کی میکل اکشن سے بنے ہین جنکے اجزا طبیعت مین مختلف ہین
تلمیذ کلان حضرت لاکن از روے کیمستری کے نمک بنامات اور تیزاب ایک ہی ہو جاتے ہین
استاذ واقعی اور وہ نمک بنامات کہ جس مین اکسیجن زیادہ ہی طبیعت مین مثبت ہی اور
تیزاب طبیعت مین منفی ہی اسمین جلد شریک ہونیکے سبب جو جھٹکے کی کشش کے قاعدے پر متعلق ہی یہہ
دونون جسم مختلف حالتون مین ہونے سے ہر ایک کو کشش کرتے ہین اور وہ چیز جو اس شرکت سے
بنتی ہی ایک علیحدہ نمک ہی کہ جس مین کچھ جھٹکے کی خاصیت نہین ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا اس امتحان
کو بالعکس بھی کرسکتے ہین **استاذ** ہان چنانچہ ایک علیحدہ نمک جیسے سلفات سوڈا کو اگر گیلوانک
مورچے کے حلقے مین لاون تو وہ جدا ہو جایگا اور تیزاب جو طبیعت مین منفی ہی مثبت تار سے اور نمک
بنامات منفی تار سے ملیگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا کیمستری کی خوبی جھٹکے کی قوت پر متعلق ہی **استاذ**
جتنے امتحان کرنے مین آئے ہین ان سے یہہ معلوم ہوا ہی کہ کیمستری کی خوبی اکثر اجسام معین جھٹکے کی
حالتون کے ساتھہ شامل ہی چنانچہ تیزاب جیسا مین نے بیان کیا تھا اکثر منفی ہی اور نمک بنامات مثبت
ہی اور جلنے کے اجسام بہت مثبت ہین اور انکی بعضے خاصیتین اور شراکت کی قوت جھٹکے کی عمل سے بدل جاتی ہین

چوتھی گفتگو گیلوانک کے متفرق امتحانون کے بیانمین

استاذ گالوانی صاحب نے جو اول امتحانات کو غوک مردہ سے ایجاد کیا تھا اور اسکے امتحانون
سے اور بعد اسکے زمانے کے اور کئی امتحانون سے ایسا معلوم ہوا ہی کہ جانورونکے اعصاب پر نسبت اور

بہت اونچے مقام کے کہ جن سے ہم واقف ہیں جھٹکے کی تھوڑی مقدار سے اثر ہوتا ہے اسواسطے جانورونکے
تیار کئے ہوئے عضا کو وال تیک کے جھٹکے کے پہچاننے کے واسطے کام میں لاتے ہیں **تلمیذ کلان** حضرت
عضا کے تیار کرنے کی ترکیب ارشاد کیجے **استاد** سابق جانوروں کے ستانے کا بیان بہت
احتیاط سے کرنے میں آیا تھا تاکہ تم ان کو ایذا نہ پہنچاؤ اور اب بھی ضرورتا اس مقدمے کے
کامل ہونیکے واسطے جو لوگوں نے کہا ہے اسکو بیان کرتا ہوں چنانچہ تازے پوست کشیدہ جانورونکے
اعصاب کو معمولی جھٹکے کی تھوڑی مقدار سے حرکت میں لاسکتے ہیں جیسا کہ اگر تازے مرے ہوئے
مینڈک کے پاؤں کو تیار کریں یعنے اسکے جسم سے پاؤں کو اسطرح جدا کریں کہ ایک ٹکڑا پشت کی
ہڈی کا ان میں لگا رہے تا تھوڑا جھٹکا اسکے اندر جا سکے تو ہمی آن وہ پاؤں کھینچیگا اور
کئی بار یہہ کھینچنا اسکا ایسا قوی ہوگا کہ تھوڑے فاصلے پر وہ اچھل کر گریگا اور معلوم ہوا ہے کہ
ایک ایسے ہی تیار کئے ہوئے عضو پر شراکت کرنے سے اعصاب اور عضلات میں ایک موصل کی [illegible]
سے ایسا ہی اثر پیدا ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک تازے مرے ہوئے جانور کے ایک عصب کو اسکے اطراف
کی جاہوں سے جدا کریں اور پوست وغیرہ کو اس گوشت پر سے جو اس عصب سے متعلق ہے نکالیں
اور ایک ٹکڑا معدن کا چنانچہ تار کی ایک طرف عصب سے اور دوسری طرف کو عضلے سے مس کریں
تو اسکے ہاتھ اور پاؤں کھنچینگے **تلمیذ کلان** حضرت کیا کسی موصل کے جسم سے اعصاب اور عضلات
میں [illegible] کرنی ضروری ہے **استاد** ہاں ضروری ہے اسواسطے کہ اگر معدن کی عوض لاک اور کانچ وغیرہ
کو اس کام میں لاوینگے تو کچھ حرکت اس سے پیدا نہ ہوگی اور اگر تیار کئے ہوئے مینڈک کی ران کے
تھوڑے قطعے پر قلعی کا ورق لپیٹیں یا قلعی کے ورق کی عوض ایک جست کے ٹکڑے سے پر اس عصب کو رکھیں

سوال ۱۵ تیار کئے ہوئے اعضا و اعصاب کو [illegible] میں کرنے سے [illegible] جسم کا پوست [illegible] اعصاب اور عضلات [illegible] اور اعصاب [illegible] اور پاؤں نکال [illegible] ۱۳۰

بعدہ چاندی کے تار کے ایک طرف کو عضلہ پر اور دوسری طرف کو قلعی یا جست پر مس کرو ان حرکت اسکی
ہاتھہ یا پاؤن مین بہت قوت سے ہوگی اور ان دونون گلاسون کو جو پانی سے بھرے ہوئے ہین
ایسا تھوڑے تفاوت سے رکھو کہ دونون آپسمین نہ ملین اور مینڈک کے تیار کئے ہوئے ہاتھہ پاؤن
کو ایک گلاس مین ڈالو اور عصب کو جو قلعی سے لپیٹا ہوا ہی دونون گلاسونکی تہ پر اسطرح رکھو کہ قلعی
اُس گلاس کے پانی کو بھی کہ جسمین ہاتھہ یا ران نہین ہی مس کرے پیچھے اس صورت کے اگر دونو گلاسون کے
پانی مین ایک چاندی کے چمچے کی مدد سے راہ کرین یا ہاتھہ کی ایک انگلی کو اُس گلاس کے پانی مین کہ جسمین مینڈک
کی ران ہی ڈالین اور دوسری گلاس مین چاندی کے ایک ٹکڑے کو اس وضع پر رکھین کہ عصب قلعی لپٹے
ہوئے سے مماس ہے تو وہ ران اسی وقت کانپنا شروع کریگی اور جسوقت یہہ امتحان خوب ہوتا ہے
تو اسوقت وہ ران گلاس سے کود کر باہر گرتی ہی **تلمیذ خرد** حضرت بہت تعجب ہی کہ مرے ہوئے
جانورون سے اس قسم کی حرکت پیدا ہوتی ہی **استاد** زندہ جانورون پر بھی ایسا ہی عمل ہو سکتا
ہی چنانچہ ایک زندہ مینڈک کہ جسکی پشت پر قلعی کا ایک ٹکڑا ہووے اگر ایک جست کے ٹکڑے پر اسے
رکھین اور جست اور قلعی مین چاندی کے مانند معدنیات سے راہ کرین تو اسی قسم کی حرکت حاصل ہوگی
تلمیذ کلان حضرت کیا بغیر ایذا پانے جانور کے بھی یہہ امتحان ہو سکتا ہی **استاد** ہان ہو سکتا ہی
چنانچہ مین ایک زندہ چھوٹی مچھلی کو لاتا ہون اور پارچے سے اسکو خشک کر کر ایک جست کے
ظرف پر یا قلعی کے ورق کے ایک بڑے ٹکڑے پر رکھہ کر اسکی پشت پر چاندی کا ایک ٹکڑا رکھتا ہون
بعدہ ان دونون معدنیات مین کسی موصل کے جسم سے راہ کرتا ہون پس تم مچھلی کا کانپنا اور
گھبراہٹ دیکھہ کر پھر اسکو پانی مین ڈالدو اور اس جونک کو ایک روپے پر رکھتا ہون جسوقت وہ

وہ چلنے کا قصد کرے ایک ٹکڑا جست کا اپنے منہ کے آگے رکھو پھر اسی وقت دیکھوگے کہ وہ ایسی
کھینچیگی کہ گویا اسنے بہت ایذا پائی اور خراطین پر بھی بجلی کا عمل ہوتا ہی اور فرض کیا ہی کہ سب
حیوانون پر چھوٹے ہون یا بڑے ہون وال[illegible] کے سبب [illegible] انواع اور اقسام درجے
مین عمل ہوتا ہی اور کاٹنے کے وقت اعضا آدمیون کے جو کانپتے ہین سب اسکا وال[illegible] بیانی
سمجھا جاتا ہی اور اس علم کی تحصیل سے جو ایک عقل حاصل ہوتی ہی اُسے یہہ حقیقتین بہت جلد
سمجھی جاتی ہین اور خالص سیماب کی چمک بہت وقت تک رہتی ہی لیکن جب اسکو اور کسی معدن کے
ساتھہ ملا کر بھٹی بناتے ہین تو جلد داغدار یا زنگ آلود ہوجاتا ہی اور حرفہ جو سرب خالص پر
لکھے ہوے ہین وہ مدت تک رہینگے اور معدنیات پر جو سرب یا قلعی سے مرکب ہین اگرچہ حرف
زیادہ پرانے نہون مگر جلد خراب ہوجاینگے اور جو چیزین کہ معدنیات سے بنتی ہین اور اُنکے
ٹکڑون کو جوڑنے کے واسطے دوسرے ایک معدن سے ٹانکا لگاتے ہین تو وہ جائین جہان وہ
ٹانکا لگا ہی جلد زنگ آلود ہوتی ہین اور ایسے بھی کامل لوگ موجود ہین کہ جوڑ کو جو برنج
اور مس کے ظروف مین ہوتا ہی اور آنکھ سے نظر نہین آتا زبان سے اسکو پہچان لیتے ہین اور ویسے ہی
سے وہ لوگ کھوٹ کو جو سونے اور چاندی کی چیزون مین ہوتی ہی معلوم کرلیتے ہین اور
مس کے پتر جو جہاز پر لوہے کی میخون سے نصب ہین وہ میخین خصوصاً مس جوڑ کی جاے بہت جلد
زنگ پکڑتا ہی اور جست کا ایک ٹکڑا بغیر کچھ زنگ آلود ہونے کے بہت عرصے تک پانی مین رہ سکتا
ہی لیکن جب اسکو ایک چاندی کے ٹکڑے سے ملاوین تو جلد زنگ آلود ہوگا اور اگر جست یا قلعی کا
ایک پیالہ بناوین اور پانی سے بھرین اور ایک چاندی کی تھالی پر اُسکو رکھین بعدہ زبان سے

پانی کو چکھین تو وہ بے مزہ معلوم ہوگا لیکن اگر تھالی کو بھیگے ہوئے ہاتھ پر رکھین اور زبان سے
پانی کو چکھین تو کھٹا مزہ معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** حضرت کیا ہاتھ کی طراوت سے حلقہ پورا ہونے کے
سبب مزہ کھٹا ہوا ہی **استاد** ہان اور دوسرا ایک امتحان اسی قسم کا ہو ہی کہ اگر ایک قلعی کے
ظرف مین صابون کا کف یا چونے کا پانی بھرین اور دونون ہاتھون کو تر کر اس ظرف کو پکڑین
اور زبان سے پانی کو چکھین تو ایک کھٹا مزہ معلوم ہوگا اگرچہ یہہ پانی نمک بناتا ہی اور وال تیزم کے
اس تھوڑے بیان سے یہہ نتیجہ حاصل ہوئے ہین پہلا نتیجہ ایسا معلوم ہوتا ہی کہ یہہ فقط جھٹکا پیدا کرنیکی
دوسری ترکیب ہی دوسرا نتیجہ دو جسمونکا عمل باہم ہر ایک پر ہونے سے وال تیک کا جھٹکا پیدا ہوتا ہی
تیسرا نتیجہ معدنیات کے زنگ آلود ہونے سے یقین ہی کہ یہہ جھٹکا بہت ملتا ہی چوتھا نتیجہ وال تیک کا
جھٹکا جلنے کے اجسام کو جلاویگا اور معدنیات کو جلاویگا اور زنگ آلود بھی کریگا پانچوان نتیجہ معلوم
ہوتا ہی کہ نسبت اور جسمونکے کہ جن سے ہم واقف ہین جانور کے اعصاب پر اس جھٹکے سے باسانی عمل ہوتا ہی
چھٹا نتیجہ موصل کے جسم جو معمولی جھٹکے کو پہنچاتے ہین وال تیک کے جھٹکے کو بھی پہنچاتے ہین ساتوان نتیجہ
جب یہہ جھٹکا کسی جانور مین پہنچتا ہی تو معمولی جھٹکے کے موافق اس جانور [illegible] ہی آٹھوان
نتیجہ وہ جھٹکا جو تار پیدا اور جھٹکے کی باہم سے پیدا ہوتا ہی وال تیزم کی مانند ہی بسبب خواہش تمہارے گلبا
دی نیزم جیسا تمنے معلوم کیا وہ بھی ایک قسم کا جھٹکا ہی بفضلہ اسکی کیفیت سے بھی تم خوب واقف ہوچکے مگر
مجھکو ضروری علم مقناطیس سے کہ وہ بھی نادر علوم سے ہی ہمکو آگاہ کردن **تلمیذ کلان** حضرت ہمکو یاد
آیا جب علم نظار کی تعلیم سے آپ فارغ ہوئے تھے وعدہ فرمایا تھا کہ جھٹکے کے علم سے فراغت پاکر مقناطیس کے
مسایل سے آگاہ کرونگا حضرت ضرور ارشاد فرمانا آج وقت بہت درازی کو پہنچا کل سے حاضر خدمت ہونگے
آداب و تسلیمات بجالاتے ہین

پہلی گفتگو سنگ مقناطیس اور اُسکی خاصیت اور فایدہ بخشی اُسکی کہ اہل جہاز اور دوسرے لوگون کے واسطے ہی اور آہن مقناطیسی اور اُسکی بیماری کے بیان مین

تلمیذ خورد و کلان حضرت فدوی ہمہ شب و روز کے جا بیٹن حاضر ہین تعلیم علم مقناطیس سے سرفراز فرمایئے استاد بہتر لیجیا دیکھو یہ جسم جمادی کو کہ تیلیہ اگر ئی رنگ کا مایل بسیاہی ہی اور تمھین معلوم ہی کہ اسمین یہہ قدرت ہی کہ سوئی اور دوسرے ریزہ آہن کو کشش کرتا ہی تلمیذ خورد ہان اسکو سنگ مقناطیس یا چمک پتھر یا فقط مقناطیس کہتے ہین اور مین اکثر اس سے کھیلا ہون مگر آپنے مجھ سے فرمایا تھا کہ اسکی خوبی فقط یہی نہین ہی کہ فولاد اور ریزہ آہن وغیرہ کو کھینچتا ہی بلکہ اسمین اور بھی عمدہ فواید ہین استاد اسکی اصلی خوبی یہہ ہی کہ جسکی مدد سے اہل جہاز کو بہت دور دریا مین لیجاتے ہین کہ جہان زمین نہین نظر آتی اور اسکی استعانت سے سرنگ کھودنے والے اپنے مکان مقصود کو زمین کی اندر اندر پہنچتے ہین اور مسافر بھی میدان لق و دق مین سوا اسکے نہین جاسکتے تلمیذ کلان کیا اہل جہاز پیش از معلوم کرنے حقیقت مقناطیس کے بہت دور دریا مین نہین جاسکتے تھے استاد اسوقت دریا کے کنارے کے قریب قریب سفر کرتے تھے اور خشکی کو بھی اپنی نظر سے دور نہین ہونے دیتے تھے تلمیذ خورد حضرت مقناطیس کی اسطور کی خوبی پہلے کسنے معلوم کیا اور معلوم ہو کہ کتنا زمانہ ہوا استاد قریب پانچ سو برس کے ہوئے اور تحقیق نہین کہہ سکتے کہ پہلے کسنے ایجاد کیا تلمیذ کلان حضرت خوبی مقناطیس کی کیا ہی استاد اگر ایک ریزہ سنگ مقناطیس کو یا ایک سوئی کو جو مقناطیس سے گھسی ہوئی ہو وے ایک چھوٹے قطعے پر ہلکی لکڑی کے جما کر سطح آب پر ترائین یا فقط

سوئی کو ایک چھوٹے خار پر رکھیں تو وہ ہمیشہ قطب شمالی اور جنوبی کی سمت کو تقریبًا بتائینگے
تلمیذ کلان کیا یہہ معلوم ہوتا ہی کہ کونسی نوک شمالی طرف دکھایگی اور کونسی جنوب کی طرف
استاذ البتہ اگر ایسا ہوتا تو زیادہ فایدہ بخش ہوتا اور سوئی کو یا کوئی دوسری قسم کے لوہے
کو اصلی مقناطیس کے اوپر گھسنے سے چمکتی مقناطیس ہوتا ہی اور ہر مقناطیس کو ایک رخ شمال اور ایک
رخ جنوب ہی اور ان رخون کو قطب شمالی اور قطب جنوبی کہتے ہیں اور انکے معلوم کرنے کے
واسطے شمالی جانب پر ایک علامت کرتے ہیں تلمیذ خرد حضرت کیا اگر ایک جہاز دریا کا سفر شمال
کی طرف کرتا ہو تو وہ اسی راہ پر چلیگا جو مقناطیس دکھاتا ہی استاذ واقعی اور اگر جہاز کو مشرق
کی طرف لیجانا منظور ہو تو جو سوئی کہ شمال کی طرف بتاتی ہی اسکے اوپر ایک خط مستقیم بزاویہ قایمہ
عرض کرنا اور اس خط کی طرف جہاز کو لیجانا یعنے سوئی کی نسبت سے جہاز آر اپار چلے تلمیذ کلان حضرت
کیا یہہ بات بسبب قطب تارے کے نہیں ہو سکتی استاذ ہو سکتی ہی کم و بیش درجات بشرطیکہ ہمیشہ مطلع
صاف رہے مگر جب ابر غلیظ بعضے عرض بلد میں بہت دن رہتا ہی اسوقت کیا کرنا تلمیذ کلان حضرت
میں اس بات کا خیال نہین کیا تھا استاذ سوا علم مقناطیس کے اتنا بڑا دریا کا سفر کرنا کسو شخص کی
ہمت نہو تھی عیسائی دنیا اور دوسری جا جو بہت دور ہووے اسواسطے اس آلے کی عمدیت بیان
سے خارج ہی اور اسکا علم سیکھنا بہت ضروری ہی تلمیذ خرد کیا یہہ کرہ مصنوع جو دھرا ہی
اسکے نیچے مقناطیس ہی کہ جسکے سبب سے یہہ کرہ برابر شمال اور جنوب اور مشرق اور مغرب کے اصلی نقطون
پر دکھاجاتا ہی استاذ اسیکو قطب نما کہتے ہیں کہ اسکی سوئی اصلی مقناطیس پر گھسی ہوئی ہی اور یہی
خوبی پیدا کرتی ہی جیسے مقناطیس کی ذاتی ہی تلمیذ کلان حضرت کیا لوہا اور فولاد مقناطیس ہوسکتا ہی استاذ

استاذ ہوسکتا ہی لیکن فولاد اِس مدعا کے واسطے بہت بہتر ہی اور اگر لوہے کا یا فولاد کا ٹکڑا
اِسطرح سے تیار ہوا ہو تو اُسکو جعلی مقناطیس کہتے ہیں تلمیذ خرد کیا یہہ خوبی جعلی مقناطیس کی جلد
جاتی رہتی ہی استاذ جعلی مقناطیس اپنی خوبی بہت دن تک رکھیگا اور اُسکو اصلی سے زیادہ قدرت
دے سکتے ہیں اور اکثر عمل میں لانے کے واسطے کیسی بھی صورت کا بنا سکتے ہیں اور اصلی مقناطیس
یعنے چمک پتھر کو اکثر شوق کے واسطے رکھتے ہیں اور کچھہ اصل کار کے واسطے نہیں تلمیذ کلان اصلی
خوبی مقناطیس کی کیا ہی استاذ اول خوبی یہہ ہی کہ مقناطیس لوہے کو کشش کرتا ہی دوسری یہہ ہی
اگر وہ رکھا جاوے بفراغت اِسطرح سے کہ حرکت کر سکے تب اُسکی شمال کی نوک قطب شمالی کو بتایگی
اور اُسکو قطب مقناطیسی کہتے ہیں تیسری یہہ ہی کہ جب ایک مقناطیس کے شمالی قطب کو دوسرے مقناطیس کے
جنوبی قطب کو دکھاوین تب آپس میں کشش کرتے ہیں اگر وہ دونوں کی جنوب یا دونوں کی شمال کے
قطب ایک کے مقابل ایک لاوین تب آپس میں اندفاع کرتے ہیں چوتھی یہہ ہی کہ اگر ایک مقناطیس اِسطرح
سے رکھا جاوے کہ بے قید ہو اور حرکت کرے کوئی سے بھی طرف تب اُسکے دونوں قطب سطح اُفق پر
موازی نہیں رہتے ہیں اور اُسکا ایک قطب میل کرتا ہی اُفق کی طرف اور دوسرا قطب اُسکا
بالضرور بلند رہیگا اور اُسکو مقناطیسی میلان کہتے ہیں پانچوان یہہ ہی کہ کوئی بھی مقناطیس اپنی
خوبی لوہے کو یا فولاد کو دے سکتا ہی تلمیذ خرد حضرت کیا مقناطیس کی میلان اُسکی قدرت
کی راہ بتاتی ہی استاذ ہان یہہ میلانی مقناطیسی سوئی ایک آلہ ہی اور ایجاد کیا گیا ہی واسطے
بتانے قدرتی راہ اِس عمدہ چیز کی پیدایش کی جو ایک مخصوص جا سے ہین ——

دوسری گفتگو کشش مقناطیسی اور اندفاع مقناطیسی کے بیان میں

استاد کل مینے سنگ مقناطیس کی کچھہ کچھہ خوبی کا ذکر کیا تھا اب میرا یہہ ارادہ ہی کہ کشش مقناطیسی اور
اُسکے اندفاع کا زیادہ تفصیل سے بیان کرون یہان ایک پتلی پتی لوہے کی ۸ یا ۹ انچہ کی دراز
مقناطیس کی ہوئی دھری ہی کہ اسکو جبلی مقناطیس کے کسو قطب کے نزدیک تھوڑی تفاوت سے چھوتا
ٹکڑا لوہے کا اب مین لاتا ہون اور تم دیکھتے ہو کہ یہہ اسکو کشش کرلیتا ہی تلمیذ کلان حضرت یہی عمل ہوگا
اگر لوہے کو مقناطیس کی پتی کے کسی جا بھی لاوین استاد قطب کی طرف مین کشش کی قدرت زیادہ زور کی
ہی اور بہ نسبت قطبونکے کم کم ہوتی ہوئی آتی ہی اور درمیان دو قطب کے کشش کچھہ نہین ہی جیسا کہ
اس جبلی مقناطیس سے تم دیکھتے ہو تلمیذ خرد حضرت جب آپ اس لوہے کی سوئی کو مقناطیس کے قطب کے
نزدیک لیجاتے ہو تب یہہ مقناطیس اسکے طرف آتا ہی اور ایسا نظر آتا ہی کہ جیسا سوئی اسکو کشش کرتی ہی
استاد تم سچ کہتے ہو کشش جانبین سے ہی جیسا اس امتحان سے ظاہر ہی اور مین چھوٹے مقناطیس کے
ٹکڑے کو ایک چوب کارک کے ٹکڑے مین لگاتا ہون اور سوئی دوسرے کارک کے ٹکڑے مین اور ان دونون
کو پانی مین تراو تھوڑی تفاوت سے تب تم خیال کرو کہ یہہ مقناطیس لوہے کی طرف جتنی حرکت کرتا ہی اُتنا
لوہا بھی اسکی طرف حرکت کرتا ہی تلمیذ کلان حضرت اگر اسی طور سے دونون مقناطیس تیرائے جاوین تو
کیا ہوگا استاد اگر قطبین ایک ہی جنس کے یعنے دونون شمال یا دونون جنوب ایک کے ایک نزدیک
لیجاوین دو ایک ایک اندفاع کرینگے اور اگر غیر جنس یعنے ایک شمالی اور ایک جنوبی قطبین ہووین تو وہ
اسیطرح سے کشش کرینگے جیسی مقناطیس اور سوئی مین ہوئی تھی تلمیذ خرد حضرت اگر کوئی دوسرے جسم کو
جیسا کاغذ یا پتلا ورق لکڑی کا درمیان مقناطیس اور سوئی کے یا دونون مقناطیس کے رکھین
کیا اسوقت بھی کشش اور اندفاع ہوگا استاد ہان یہہ مقناطیس کی کشش کم ہوگی نہ اندفاع اور کچھہ فرق

فرق نہوگا ایسی قسم کی چیز آڑی آنے سے نہیں ہے کہ اب تم لاؤ دونون مقناطیسونکو کشش اور اندفاع
کی تاثیر کے اندر اور رکھو دونون کے درمیان ایک ورق لکڑی کا تب دیکھوگے کہ دونون لکڑی کی
طرف آتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت آپنے فرمائے تھے کہ لوہے کو بہت آسانی سے مقناطیس کر سکتے ہین
بہ نسبت فولاد کے کیا اسکی خوبی فولاد سے زیادہ دن رہتی ہی **استاذ** اگر ایک نرم لوہے کے ٹکڑے کو
مقناطیس بنایا جاوے تو لوہا مقناطیس کی تاثیر کو جلد قبول کریگا اور تاثیر قوی ہوگی لیکن تھوڑے
دنون مین جاتی رہیگی اور فولاد دیر مین اس سے اثر پذیر ہوگا اور بہت دنون تک اسمین رہیگی
تلمیذ خرد کیا کشش اور اندفاع مقناطیسی ویسی ہی جیسی ایک وقت تمنے برق کے جھٹکے مین دکھلایا
تھا **استاذ** بعضے مثال مین بہت برابر ہی پہلی مثال دو ٹکڑے نرم لوہے کے تار کے لیکر ایک
دھاگے سے جدا جدا باندھو پہلی شکل کی مانند اور اسطرح لٹکاؤ کہ دونون تاگونکے سرے انگوٹھی سے
لٹکے ہوئے رہین مانند ک کے اور تار برابر رہین پس مین شمالی نوک ایک مقناطیس کی اسکے
نیچے برابر لیجاتا ہون تم دیکھوگے ایک کو ایک اندفاع کرتے ہین جیسا کہ شکل مین ز
سے ظاہر ہی **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ دونون تار ایک ہی قسم کے قطب سے مقناطیس ہونیکے
سبب آپس مین اندفاع کرتے ہین **استاذ** ہان اور یہی عمل ہوتا اگر جنوبی قطب شمالی قطب کے
بدلے انکو دکھاتے **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہی حالت بہت وقت رہیگی **استاذ** اگر دونون
تار بہت نرم لوہے کے ہوویں تب انکی مقناطیسی قدرت بہت جلد جاتی رہیگی اور اگر فولاد کے
تارون کو عمل مین لاویں جیسے معمولی سینے کی سوئی دو مقناطیس لگانے کے بعد بہت دیر تک
اندفاع کرینگین **مثال دوم** مین ایک میز پر ایک کاغذ کا ورق رکھتا ہون اور اسکے اوپر [illegible]

چورا چھڑک دیتا ہون اور اب ایک آکا چھوٹا مقناطیس نند دوسری شکل کے لوہے کے چور
کے اندر رکھتا ہون اور اس میز کو تھوڑا صدمہ دیتا ہون کہ وہ سب چورا ہلے اب تم خیال کرو
کہ کسقدر آپس مین مسلسل ہیکے مقناطیس کی طرف جاتے ہین تلمیذ کلان دونون نوک یعنے دونون قطب سے
لوہے کے اجزا آپس مین خطوط تما ہوکے پہلو کی طرف جاتے ہین اور اجزا جھک کر مقناطیس کے قطعے کی
دونون طرف قوسین بناتے ہین اب اپنی عنایات سے مجھکو فرما دین کہ یہہ کس سبب سے ہوتا ہی استاد
ہر ایک لوہے کا جز مقناطیس کی تاثیر قبول کرنے سے وہ بھی مقناطیس ہوجاتا ہی اور زمین سے ہر جز
کو دو دو قطب ہوجاتے ہین اور وہ چاہتے ہین کہ اپنی عادت کے موافق شمال سے جنوب اور جنوب سے
شمال ملکر صورت خط کی پیدا کرین لیکن بیچ مین کا ترا مقناطیس کا قطعہ جو قدرت زیادہ رکھتا ہی اسکے سبب
جھک کر قوسین بن جاتی ہین مثال تیسری اب مین یہہ لوہے کا چورا بہت باریک کپڑے مین چھانتا
ہون ایک کاغذ پر جو مقناطیس پر ڈھپا ہوا ہی اب یہہ چورا مقناطیس ہوجائیگا اور اس کاغذ کے
اوپر قوسین تیار کریگا تلمیذ خرد حضرت مقناطیس کی تاثیر اسکے جسم کے اندر بھی نفوذ کرگئی ہی یا
قطبین کی طرف کے سطح ہی پر ہی استاد نہین جسم کے اندر تک نفوذ کرگئی ہی اور آدھا مقناطیس
ایک قسم کا قطب ہی اور دوسرا آدھا دوسری قسم کا مگر یہہ دونون قطب وہ دو نقطے ہین کہ
جنمین وہ قدرت زیادہ ہے اور ایک قطب سے دوسرے قطب تک جو خط کھینچے ہین اسکو محور مقناطیسی بولتے ہین

تیسری گفتگو مقناطیس اور قطب نما کے بنانیکے بیان مین

استاد جو تم سے کہہ چکا ہون کہ جعلی مقناطیس جو فولاد سے بناتے ہین وہ بہتر ہی سنگ مقناطیس سے
اسلیے کہ وہ بہت آسانی سے بن سکتا ہی اور باسانی کئی طرح اسکی بناوٹ بدل سکتے ہین اور جو

اور جنوبی مقناطیس کی زیادہ زور سے دے سکتے ہین تلمیذ کلان حضرت وہ کیونکر بناتے ہین استاد
بہتر تدبیر جعلی مقناطیس بنانے کی یہہ ہی کہ سخت فولاد کو ایک یا کئی مقناطیسی ٹکڑے سے لگانا اور [illegible]
جنوبی نوک ہونیکے لئے شمالی قطب مقناطیس کا اُس فولاد کی نوک پر لگانا اور جنوبی قطب مقناطیس کا اُسکے
مقابل کے فولاد کے ٹکڑے کی نوک پر لگانا تلمیذ خرد حضرت کہا خوبی جعلی مقناطیس کی دوسرے جسم کو
دینے سے اسکی ذاتی قدرت گھٹتی ہی استاد نہین بلکہ بڑہ جاتی ہی اور ایک لوہے کی سیخ تین چار
فیت کی لمبی رکھی جاوے تھوڑے دن ارتفاعی حالت مین وہ خود بخود مقناطیس ہوجایگی اسکے نیچے کی نوک
شمالی ہوجاتی ہی اور کشش کرتی ہی قطب جنوبی کو اور دفع کرتی ہی قطب شمالی کو اور اوپر کی نوک
اسکے برخلاف سمجھو تلمیذ کلان حضرت کیا فولاد کی سیخ سے بھی ایسا ہی عمل ہوگا استاد نہین ایسے
کام کو لوہا نرم چاہئے اور اسیواسطے سیخین جو بہت دن تک عمودی حالت مین ہووین وہ مقناطیس ہوجاتی ہین
جیسا کہ لوہا کھڑکی کی سیخون اور میناروں کے کلس کی سیخ ہونگا اور اگر ایک لمبی سیخ سخت لوہے کی آگ
مین لال کرکر خط مقناطیس[16] پر رکھکر سرد کرین وہ اکثر مقناطیس ہوجایگی اور ایک لوہے کی سیخ جو خط
مقناطیس پر رہے اسکے اوپر ہتھوڑا مارنے سے یا ستونا گھسنے سے مقناطیس ہوجایگی اور جھٹکے کے صدمے سے
یا بجلی کے صدمے سے اکثر لوہا مقناطیس ہوتا ہی تلمیذ خرد حضرت آپنے فرمائے تھے کہ جعلی مقناطیس مین
اکثر زیادہ قدرت ہی اصلی سے کیا اسواسطے ایک جعلی مقناطیس فولاد کو اپنی قدرت سے زیادہ زور دے
سکتا ہی استاد نہین مگر دو یا زیادہ جعلی مقناطیس آپسمین ملکر ایک فولاد کے ٹکڑے کو زیادہ زور
دے سکتے ہین [illegible] تلمیذ کلان واقعی جتنے مقناطیس باہم ہونگے اُتنی قوت زیادہ ہوگی
استاد ہان بہت زور دار مقناطیس لیکر اُس فولاد کے ٹکڑے پر گھسنا بہی بہتر تدبیر ہی [illegible]

[16] خط مقناطیس [illegible]

چوتھی جعلی مقناطیس کرنے کو اوّل دو دونون مقناطیس کی پتیان مثل آب تیسری شکل کے ایک خط پر سیدھی
رکھنا کہ شمالی نشان کی نوک ایک پتی کی مقابل ہووے دوسری جنوبی نوک کے مگر ایسے تفاوت سے رکھنا
کہ س کی پتی درمیان دونون پتیون کے متماسہ سطور پر ہے کہ اسکے جس جانب شمال بنایا گیا ہے
ہین ب کی پتی کے جنوب ب کو تماس کرے پس ضرور اسکا جنوب آ کی پتی کے شمال کو تماس کریگا
بعدہ اور دو پتیان مقناطیس کی مثل آ ل د کے دونون کو ہاتھ مین سطور لیکر مایلہ ملاو کہ د کا جنوب
ل کے شمال کو ملے اور انکو اسی حالت سے س کی پتی کے حاق وسط پر رکھو بعدہ د کی پتی کو ب
کی طرف اور ل کی پتی آ کی طرف اسی میلان سے متماسہ س کی پتی پر کھینچو بعدہ ایک فوت یا کچھ
زیادہ تفاوت سے علیحدہ کرکے اور ان طرفون کو ہاتھ اٹھاکر پھر ملاو اور پھر اوّل کی جا س
کی پتی پر رکھکر اسیطرح متماسہ کھینچو اور اسیطرح پانچ چھے مرتبہ عمل کرو بعد ازان س کی پتی کی نیچے کی
سطح کو اوّل کی حالت پر اوپر کرو اور پھر اسیطور پانچ چھے بار عمل کرو تا سب طرف اسکے مقناطیس کا
اثر ہووے دوسرا اسی قاعدہ صدر موافق دو پتیون آب اور س د کو مقناطیس بنا سکتے ہین
مانند چوتھی شکل کے اور پتیان نصب ہین دو لوہے کی ط ط کی پتیون مین تا عمل کے وقت سرک
نجاوین اور اسیطرح ہین کہ نشان دار ب کی نوک مقابل ہی بے نشان کی نوک کو جو د ہی اور آگ
اسیطرح س کی نشان کی نوک مقابل ہی آ کی نوک کو جو بے نشان ہی اب رکھو دو کششی قطبین
ج ع یعنی شمال اور جنوب کو ملاکر آب کے درمیان جیسا کہ اسے چوتھی شکل سے ظاہر ہی اور انہیکو
آہستہ آہستہ کھینچو اور د س پندرہ مرتبہ اسیطرح عمل کرو بعدہ س د کی پتی پر ب ت قطبون کو بدلکے
اسیطرح عمل کرو بعدہ پتیون کو اسیطور پر الٹا کر چارون طرف ایسا ہی عمل کرو اس صورت مین دونون پتیان

چوتھی شکل

پتیان تیار ہونگی اور زیادہ تیار کئے ہوئے پتیون کو اور زیادہ قوی کر سکتے ہین دوسرے مقناطیس کی پتیون کے گھسنے سے پانچوین شکل کی مانند **تلمیذ خرد** حضرت مین سمجھتا ہون کہ یہہ پتیان بہت صاف ہونا **استاذ** ہان خوب جلادار بھی ہونا اور پتیون کے بازو کی سطح قایمۃ الزوایا ہونا اور بعضے مقناطیس ملائے ہین بصورت نعل کے اور اسکو کہتے ہین نعلی مقناطیس اور اسمین قدرت بہت دن تک رہتی ہی بشرطیکہ ایک لوہے کا ٹکڑا اسکی نوک پر لگا رہے اسکو تیار کرنے ہی معا **تلمیذ کلان** حضرت کیا یہہ لوہا اسکی قدرت کے جانے کو مانع ہوتا ہی **استاذ** ایسا ہی معلوم ہوتا ہی بلکہ مقناطیس کی قدرت بڑہ جاتی ہی ایک لوہے کا ٹکڑا اسکے دونون قطبین پر لگے رہنے سے اور ہر ایک مقناطیس کو ایسا ہی رکھنا **تلمیذ خرد** قطب نما کی سوئی کو مقناطیس کی تاثیر کیونکر دیتے ہین **استاذ** ایک تختے مین ایک سوئی قایم رکھنا اور مقناطیس کے دو ٹکڑون کو جو جیسے اینچنے کے لینے ہون ہر ایک کو ہر ایک ہاتھ مین لیکر سوئی کے بیچ مین سے کھینچنا اور پھر مقناطیس کو بہت اونچا اٹھا کر پھر ان دونون کو لانا عمودوار اسکے بیچ مین اور پھر رگڑنا اور یہہ عمل کئی مرتبہ کے کرنا اور سوئی کی نوکین بنائے جاینگین اسکے قطبین کے برخلاف جو اسکے اوپر گھستے ہین **تلمیذ کلان** حضرت مجھکو یاد ہی کہ ایک قطب نما مین نے دیکھا تھا جب جہاز مین تھا کہ اسکی سوئی ایک صندوقچے مین تھی اور اسپر ایک آئینہ نصب تھا **استاذ** وہ صندوقچہ تو تھا اور ایسا دھرا تھا کہ جہاز کی حرکت مین اسکی افقی حالت نہین بدلتی تھی اور آئینہ لگا تھا ہوا جانے کو اس کاغذ پر کہ حرکت کرے اور یہہ ورق کاغذ کا سوئی سے نصب ہی اور سوئی کے ساتھ پھرتا ہی اور اس کاغذ پر افق کی بتیس نوکین بنائی گئی ہین اور ہر ایک کا نام لکھا گیا ہی

یہہ بھی یاد رکھو کہ سوئی پیش از مقناطیس کئے جانے کے برابر یعنے موازی افق رہتی ہی اور
مقناطیس کئے بعد اسکی میزانی جاتی رہتی ہی یعنے ایک طرف سے جھک جاتی ہی اسواسطے ایک
چھوٹا نقل تانبے یا پیتل کا سوئی کے اُسطرف پر لگاتے ہین جو اونچا رہتا ہی کہ پھر ہر وقت
موازی رہے اور یاد رکھو کہ اسکی قالب کی بناوٹ مین لوہا اور فولاد یا اور شے کا کوئی مادہ
نرہنا بلکہ اُسکے گھر مین نزدیک بھی نرہنا اسواسطے کہ تھوڑا مقدار اُسکا بھی اسکے عمل کے خلل کرنے مین

چوتھی گفتگو افتراق قطب نما کے بیان مین

تلمیذ کلان حضرت آپنے فرمایا تھا کہ قطب نما کی سوئی دکھاتی ہی قریب شمال اور جنوب کے اسلیے
بندہ سمجھتا ہی کہ وہ حقیقی شمال اور جنوب کو نہین بتاتی پر وہ سوئی اُس خط جنوب و شمال سے کتنے
فرق سے دکھاتی ہی **استاد** شمال اور جنوب کو بہت کم دکھاتی ہی اور اس خط سے جتنا انحراف
رکھتی ہی اسکو افتراق قطب نما کہتے ہین اور اسکو افتراق شرقی یا غربی بولتے ہین **تلمیذ خرد** حضرت
کیا تفاوت ہوتا ہی ہر وقت **استاد** ہان ہوتا ہی اور اُسکا افتراق ہر ہر قطعہ زمین مین بہت
مختلف تفاوت سے ظاہر ہوتا ہی اب افتراق وہ نہین ہی جو پچاس برس کے پیشتر تھا اور اب
اسوقت جو لندن مین ہی نہ بنگالے مین نہ ملک ہندستان کے زمین ہی اور سوئی منحرف ہوتی جاتی
ہی آہستہ آہستہ مشرق اور مغرب کی طرف اور یہہ بات پہلے دریافت کی مستر برو صاحب نے سن ١٥٨٠
عیسوی مین اور اُنہنے دریافت کیا تھا کہ تب افتراق انحراف لندن کا قریب ١١ درجہ ١١ دقیقے مشرق
کو تھا اور سن ١٦٥٧ عیسوی مین سوئی دکھاتی تھی سیدھی شمال اور جنوب کی طرف برابر جب سے
انحراف درجہ بدرجہ بڑھتا جاتا ہی مغرب کی طرف اور ١٨٠٣ عیسوی مین کچھ زیادہ ٢٤ درجے

درجے افتراق انحراف تھا مغرب کی طرف اور اسی طرف ربع دایرے پر سوئی منحرف ہوتی جاتی تھی
تلمیذ کلان حضرت اس صورت مین ہر سال ۱۰ دقیقے کچھ زیادہ بڑھتا ہی **استاد** ایسا ہی ہی مگر
افتراق ہر سال کا برابر نہین ہی ایک سال دوسرے سال گذشتہ سے زیادہ ہی اور یہہ فرق ہر
مہینے مین ہی **تلمیذ خرد** حضرت کیا یہہ مجھکو ضرور ہی کہ کرتے کو ستارے معلوم کرنیکے لئے سیدھا
شمال اور جنوب کی طرف رکھون اس طرح سے کہ ۲۴ درجے مغرب کی طرف منحرف رہے **استاد**
شاد باش ایسا ہی ہی اور جہاز والون کو یہہ عمل افتراق معلوم ہونے سے اپنے جہازون کو بے خطر
جہان چاہین وہان لیجا سکتے ہین **تلمیذ کلان** حضرت آپنے ابھی ذکر کیا تھا کہ سوئی کو مقناطیس
دینے کے بعد وہ جھکتی ہی کیا جھکاو اسکا یکسان رہتا ہی یا کچھہ فرق کرتا ہی **استاد** یہہ
قریب الفہم ہی کہ اسی حالت مین ہوگی اسی جا مین اور رابرت صاحب نے کہ قطب نما بنانے والا تھا
نارو کے ملک مین سن ۱۵۷۶ عیسوی مین دریافت کیا کہ جھکاو سوئی کا قریب ۷۲ درجے
کے تھا اور اسکی تحقیق بادشاہی مدرسے مین بھی ہوئی اور یہہ بات راست نکلی **تلمیذ خرد**
حضرت کیا اس تفاوت کا ہر جا مین فرق ہوتا ہی **استاد** ہان سن ۱۷۷۳ عیسوی مین بہت لحاظ
کیا گیا تھا اس بات کا دریا کے سفر مین شمال کے قطب کی طرف اور یہہ معلوم ہوا کہ عرض بلد ۶۰
درجے ۱۸ دقیقے مین اسکا جھکاو تھا ۷۵ درجے
اور مین تمکو اس بات پر ایک امتحان دکھاتا ہون
دیکھو کہ یہان ایک مقناطیس کی سوئی اور پیچ دھری
ہی اور ایک چھوٹی سوئی مایۂ مقناطیسی کی ہوئی ہی

عرض بلاد درجات	عرض بلاد دقائق	میلان درجات	میلان دقائق
۶۰	۱۸	۷۵	۰
۷۵	۲۵	۷۷	۵۲
۸۰	۱۳	۸۱	۵۲
۸۰	۲۷	۸۲	۳

ہین اس سوئی کو ایک خار پر ایسا رکھتا ہون کہ بغیر روک ٹوک پھرتی ہے اور لیتا کر معہ سوئی کے ہاتھ مین
ایک سینچ کی ایکطرف سے دوسری طرف تک لیجاتا ہون تم دیکھو گے کہ جسوقت وہ خار سینچ کی شمالی
قطب کی طرف آئیگا سوئی کی جنوبی نوک جھک کر عمود وار ہوجائیگی اور وہان سے اسی آہنی سینچ پر
آہستہ آہستہ لائی جائیگی اسکا سر بلند ہوتا جائیگا جب وہ خار سینچ کے بیچ مین آئیگا وہ سوئی موازی
افقی ہوجائیگی اور جب اس خار کو آہستہ آہستہ سینچ کے جنوب کی طرف لیجائینگے اسوقت شمالی قطب سوئی
کا جھک کر عمود وار ہوجائیگا اور اب جو حقیقت بیان کرتا ہون یہہ قابل یاد رکھنے کے ہے اول
یہہ کہ لوہا ہی فقط ایک ایسا جسم ہے کہ جسکو مقناطیسی کر سکتے ہین دوسرا یہہ کہ مقناطیس مین دو
متقابل نقطے ہین کہ ان کو قطبین کہتے ہین تیسرا یہہ کہ جب ایک مقناطیس کو ایک خار پر ایسا رکھین
کہ اسکی حرکت کو کوئی مانع نہو تو اسکے قطب ترتیب قطبین عالم شمالی اور جنوبی کو بتائینگین اور عمدہ خاصیت
مقناطیس کی یہہ ہے چوتھا جب دو مقناطیس ایک کے ایک نزدیک لاوین ہمجنس قطبین سے جیسے دونون
شمال یا دونون جنوب ایک کو ایک اندفاع کرینگے پانچوان قطبین غیر جنس ایک کو ایک کشش کرتے
ہین چھٹوین چمک پتھر یعنے سنگ مقناطیس خام لوہا ہے قدرت سے مقناطیسی بنا ہے ساتوین
مقناطیس کی تاثیر لوہے کو اور فولاد کو دے سکتے ہین آٹھوین ایک فولاد کی سوئی مقناطیس کی
ہوئی ایک صندوقچے مین ایسی قایم کیئے ہین کہ سب طرف پھر سکتی ہے اسے قطب نما کہتے ہین طالب علم کہا
حضرت مین سمجھتا ہون مقناطیس اور جھٹکے مین مشابہت ہے استاد تم یہہ کہتے ہو آپس مین بہت مشابہت
ہے لیکن ظاہر بہت تفاوت معلوم ہوتا ہے یہہ تمکو معلوم ہے کہ جھٹکے کی دو قسم ہین ایک مثبت اور
دوسرا منفی اگر دو یا چار وغیرہ اجسام مین ایک قسم کا جھٹکا ہووے تو وہ ایک کو ایک اندفاع کرینگا

کریگا اور اگر دو جسموں میں دو قسم کا جھٹکا ہووے تو وے آپس میں کشش کرینگے ایک کو ایک اور یہی طرح

مقناطیس میں بھی ہوتا ہی کہ قطبین ایک جنس کے ایک کو ایک اندفاع کرتے ہیں اور برخلاف

قطبین ایک کے ایک انجذاب کرتے ہیں اور جھٹکے کا عجیب یہہ ہی کہ اگر ایک جسم کو جو اپنی قدرتی حالت میں ہووے

اگر اثباتی جھٹکا دیا ہووے جسم کے نزدیک لیجاویں تو اسمین اس جسم سے منفی کا جھٹکا پیدا ہوگا اور اول جسم کا اسکو کشش کریگا

اسیطرح اگر مقناطیس کے کسی قطب کے مثلاً شمالی کے پاس ایک لوہے کا ٹکڑا لیجاویں تو وہ لوہے کا ٹکڑا

دوسری قسم کا یعنے جنوبی بن جایگا اور اس سبب سے وہ اسکو کشش کریگا اور یہہ بھی تم یاد رکھو کہ

جیسا مقناطیس میں اکیلا شمالی یا جنوبی قطب کا موجود ہونا ممکن نہیں ویسا ہی جھٹکے میں

بھی فقط اثباتی یا فقط منفی ہونا ممکن نہیں اور جیسا مقناطیس فقط لوہے ہی میں رہتا ہی اور دوسرے

جسموں میں نہیں رہتا ویسا ہی جھٹکا سیال جو جھٹکا بند جسم میں اونمیں ہی رہیگا اور باقی جسموں

میں نہیں رہیگا یہاں تک جھٹکے اور مقناطیس کی مشابہت کا بیان تھا اور اب انکی تفاوت کا ذکر

کرتا ہوں سنو کہ مقناطیس کی قدرت جھٹکے سے یہہ تفاوت رکھتی ہی کہ ہر بشر کے حواس خمسہ پر جھٹکا اپنا

اثر ظاہر کرتا ہی جیسے صدمہ آوے لامسہ سے اور روشنی باصرہ سے اور آواز سامعہ سے اور بو بھی شامہ سے

اور مزہ اسکا ذائقے سے علاقہ رکھتا ہی اور مقناطیس میں یہہ کچھ نہیں ہی اور مقناطیس کشش کرتا ہی ایک سبب

قسم کے جسم کو اور جھٹکا کی خوبی جھٹکے دئے ہوئے جسم کی سطح پر رہتی ہی مگر مقناطیس کی خوبی جسم کے اندر

رہتی ہی اور ہر ایک مقناطیس کی قدرت میں نقصان نہیں ہوتا ہی دوسرے جسم کو تاثیر دینے سے مگر جھٹکا

دیا ہوا ایک جسم دوسرے جسم کو تاثیر دینے سے اسمین بہت نقصان ہو جاتا ہے

تمت بالخیر

سوالات علم برق کے

سوال پہلی گفتگو کے

۱ چند مثالیں جھٹکے کی کشش کی بیان کرو — ۲ کیا جھٹکے کا سیال سب اشیا میں پھیلا ہوا ہے اور اسکو با آسانی جمع کر سکتے ہیں — ۳ جھٹکے کے سیال کو پہلے کسنے ظاہر کیا اور اول کن اجسام پر نظر آیا — ۴ جھٹکے کی طرف لوگ کونسے وقت میں پہلے متوجہ ہوئے — ۵ جھٹکے کی کیا معنی ہیں — ۶ پہلے جسنے جھٹکے کی روشنی کو دیکھا وہ کون تھا — ۷ اس مقدمے میں حکیم اسحاق نیوٹن صاحب نے کیا ایجاد کیا — ۸ یہ کس سے مشابہت ہے

اس علم کی کیفیت کسنے لکھی

سوال دوسری گفتگو کے

۱ جو لوگ جھٹکے کی کیفیت کو بیان کئے ہیں انھوں نے اسکی کیا حقیقت فرض کئے ہیں — ۲ کیا سب اجسام میں جھٹکے کا سیال مقدار معین سے زیادہ سما سکتا ہے — ۳ کیا سب جسم جھٹکے کے سیال کی مقدار معین رکھتے ہیں — ۴ کونسی حالتوں میں اجسام جھٹکا زیادہ حاصل ہوتی ہیں — ۵ اس علم میں کانچ کی نلی کو کس کام میں لاتے ہیں — ۶ اس علم میں کشش اور دفع کے کیا معنی ہیں — ۷ جھٹکے کے سیال کو کسطرح سے جمع کرنا — ۸ جھٹکے اور موصل کا تفاوت بیان کرو — ۹ جھٹکے کے اور کیا نام ہیں — ۱۰ پہلی شکل کے امتحان کو بیان کرو — ۱۱ ۳۶ صفحے کی جدول دیکھو

سوال تیسری گفتگو کے

۱ جھٹکے کے آلے کو کس کام میں لاتے ہیں — ۲ دوسری شکل کے قطعوں کا بیان کرو — ۳ گدی کا عمل کسطرح

کسطرح ہوتا ہی ۔ اُسکے اطراف کے اجسام کو اُسکے ساتھ کونسی چیز ملاتی ہی ۔ جھٹکے کے سیال کا برا خزانہ کون ہی ۔ اُسکو لانے سے جھٹکے کا سیال کسطرح جمع ہوتا ہی ۔ جھٹکے کے سیال کی عامل قوی بجوئی کیا دلیل ہی ۔ جھٹکے کی چنگاریاں آدمی کے جسم سے کیون کر لیتے ہین ۔ ان چنگاریوں کے زمین مین جانے کو کونسی چیز مانع ہی ۔ جسم کے جھٹکا بند ہونے کے کیا معنی ہین ۔

سوال چوتھی گفتگو کے

۱ یتھی کس چیز سے مرکب ہی اور کس کام کے واسطے ہی ۔ ۲ ایک سے دو کو چنگاری لینے کی ترکیب بیان کرو ۔ ۳ جس شخص مین اُسکے حصہ قدرتی سے جھٹکا کم ہی تو اُسکو کیا کہتے ہین ۔ جب زیادہ جھٹکا ہی تو وہ اسکا کیا نام ہی ۔ ۴ شکل کی گیندی کی گولیون کے امتحان کا بیان کرو ۔

۵ بعض آلون مین دو موصل کیون لگاتے ہین

سوال پانچوین گفتگو کے

۱ کانچ دار اور گوند دار جھٹکے کی کیفیت اصلی بیان کرو اور اُسکے نئے نام کیون مقرر کئے ہین ۔ ۲ ان دونون قسم کے جھٹکے کو کسطرح لکھو گے ۔ جھٹکے کی چنگاری کی روانی پہچانتے ہو ۔ جھٹکے کے سیال کو ایک سمجھنا مناسب ہی یا دو ۔ جھٹکے کے سیال ایک سمجھنے سے کیا سب حقیقتین ثابت ہوتی ہین ۔ پرون کے لڑکے امتحان کو بیان کرو ۔ سر کے بالون مین جھٹکے کی تاثیر کیونکر ہوتی ہی ۔ اسکو گیندی کی گولیون سے ظاہر کرو ۔ جھٹکا لینے سے ہمکو کیا محسوس ہوتا ہی ۔ اس مقدمے کا قاعدہ کلیہ کیا ہی ۔ تم اسکو بتلا سکتے ہو کہ جب کسی جسم کو اسکی سیرابی کے موافق جھٹکا ملا ہی تو وہ دوسرے جھٹکیدار جسم سے کیون دفع ہوتا ہی ۔ ناچنے کی پتلی کا امتحان بیان کرو ۔

۱۳ اگر آلے کے جھٹکیدار موصل کے قریب دو کندر کی گولیاں لادین تو کیا ہوگا - ۱۴ کس حالت مین کندر کی گولیاں ایک دوسرے کو دفع کرینگی - ۱۵ کس حالت مین باہم کشش کرینگی - ۱۶ اگر ایک کندر کی گولی کو لاک سے اور دوسری کو کانچ سے جھٹکا ملے تو کیا ہوگا - ۱۷ اگر ایک گولی کو صاف آئینے سے اور دوسری کو کھرے آئینے سے جھٹکا ملے تو کیا ہی حاصل ہوگا

سوال چھٹی گفتگو کے

۱ تم شکل سے کتنو ریاں کا امتحان بیان کرو - ۲ جھٹکے کی مچھلی کس کو کہتے ہین - ۳ الک ترامیتر یعنے جھٹکا نما کس کام کے واسطے ہی - ۴ ۵ شکل کو دیکھ کر اس آلے کی کیفیت بیان کرو - ۵ کس طرح ظاہر ہوتا ہی کہ جھٹکا منفی یا مثبت ہی - ۶ کس حالت مین جھٹکے کے اجسام ایک دوسرے کو دفع کرتے ہین - ۷ کس حالت مین جھٹکے کے اجسام آپس مین کشش کرتے ہین

سوال ساتوین گفتگو کے

۱ کسطرح معلوم کرو کہ جھٹکیدار موصل کی دونون نوکون پر کامل اور ناقص جھٹکا موجود ہی - ۲ کیون کر پہچانا کہ منفی جھٹکا کونسا ہی اور مثبت کونسا - ۳ اگر ایک کانچ کے پیالے مین اسکی مقدار اصلی سے زیادہ جھٹکا بھرین تو اسکی باہر کی سطح کا کیا حال ہوگا - ۴ لیڈن کا مرتبان کہان اور کسطرح ظاہر ہوا - ۵ ننگ لر صاحب اسکو کسطرح بیان کیا ہی - ۶ لیڈن کے مرتبان کی ترکیب اور اسکا اثر کیونکر بیان کروگے ۶ شکل دیکھو - ۷ اسکی آب ترازو کیونکر کروگے - ۸ جو آلہ کہ ۶ شکل سے ظاہر ہی اسکو کس کام مین لاتے ہین - ۹ بدن کو صدمہ کیونکر پہنچانا - ۱۰ دفع کرنے کی سیخ کسکو کہتے ہین ۶ شکل دیکھو - ۱۱ دفع کرنے کی سیخین کانچ کا دستہ کیون رکھتے ہین - ۱۲ جھٹکا پائے ہوئے جسم سے خود بخود کیونکر جھٹکا نکل جاتا ہے

سوال آٹھوین گفتگو کے

جھٹکے کے علم مین لفظ بقایا کیا معنی رکھتا ہی ۔ دفع کرنیکے الک ترامیٹر کی کیفیت اور عمل بیان کرو
اور ۱۰ شکل کو دیکھو ۔ اِسلیے کو کِسنے نکالا ہی اور اکثر کن کامون مین آتا ہی ۔ ۹ شکل سے
جھٹکے کے مورچے کی ترکیب بیان کرو ۔ اِس مورچے کو کسطرح بھرنا ۔ مورچے کے بھراوے
کیا کِسی وقت کچھ خطر ہوگا ۔ کوا ورنٹ الک ترامیٹر کس کام مین آتا ہی ۔ مورچہ برابر بھرا ہوا
کیونکر معلوم ہوگا ۔ کس حالت مین مورچہ عمل نکریگا اور اُسکے خطر سے کیونکر بچنا ۔ مورچے کے
عمل مین کس چیز سے آگاہ رہنا

سوال نوین گفتگو کے

کاغذ کے دستے مین سوراخ کرنیکا امتحان بیان کرو ۔ کاغذ مین نے سوراخ کسو سطح ہی
کیا اور اجسام غیر موصل کو بھی توڑیگا ۔ امتحان دوم بیان کرو ۔ اسپرٹ تو ین کیونکر جلتا ہی
کانچ کے ظرف کو سونے کے ورق کیونکر لپیٹنا ۔ کیا جھٹکے کا سیال سونے کے ورق کو پگھلا سکتا
ہی ۔ ۱۱ شکل سے دفع کرنیکے آلہ مشہور کی ترکیب اور عمل بیان کرو ۔ کسطور کے جھٹکے
عمل سے کاغذ کا ورق ٹکڑے ٹکڑے ہوجایگا ۔ کیا بارود کو جھٹکے سے اُڑا سکتے ہین
جھٹکے سے تار کیونکر جلتا ہی ۔ کیون کر معلوم ہوتا کہ مرتبان کے اندر کے جھٹکے کی زیادتی
باہر کی سطح پر آتی ہی ۔ کیا جھٹکے سے لکڑی ٹکڑے ہوسکتی ہی ۔ ۱۲ امتحان کا سبب بیان کرو

سوال دسوین گفتگو کے

جھٹکے کی چنگاری کی مقدار موصل سے کیا علاقہ رکھتی ہی ۔ جھٹکے کے سیال کو آتش کی مانند فرض

کرنیکے کونسے سبب ہیں - کیا چنگاری انواع و اقسام کی ہوگی موافق اُس جسم کے کہ جس سے حاصل ہوتی ہی - عاج کے گولے کو کسطرح چمکاوگے - پیچدار چنگاریکی نلی کا امتحان ۱۳ اور ۱۴ شکل سے بیان کرو - چمک اِسکی کس سے علاقہ رکھتی ہی - بھیگا ہوا اسفنج موصل پر رکھنے سے کیا ظاہر ہوگا - پانی کی ایک بوند پر جھٹکا کیا اثر کریگا - لاک کے قلم کا امتحان بیان کرو - روئی کو کسطرح جلاوگے - جھٹکے کا سیال ہمیشہ کونسی راہ لیتا ہی - ۱۵ شکل سے اسکو بیان کرو - کانچ کے شیشے میں سوراخ کسطرح ہوتا ہی - راہ اس سیال کی شمع سے کسطرح ظاہر ہوتی مثبت اور منفی جھٹکے کا تفاوت بیان کرو

سوال گیارھوین گفتگو کے

جھٹکنیکے سیال سے انگوٹھے پر کسطرح چمک ہوتی ہی اور اس امتحان کی وقت کیا ظاہر ہوتا ہی اس سیال سے پانی کسطرح چمکتا ہی - ۱۶ شکل کا امتحان کہا ہی - الکٹرافرس کی ترکیب ۱۷ شکل سے بیان کرو - الکٹرافرس کیا چیز ہی - جلد اثر پذیر الکٹرامیٹر کی ترکیب اور اسکے عمل کا طور اور عمل کو بیان کرو - جھٹکا ازبس کس طرح معلوم ہوتا ہے

سوال بارھوین گفتگو کے

کسنے ظاہر کیا کہ جھٹکا اور بجلی ایکہی ہے کسطرح معلوم ہوا - کیا پتنگ سے بجلی حاصل ہو سکتی ہی - کسطور موصل عمارتوں کو خطر سے بچاتے ہیں - اسکی ترکیب بیان کرو - کونسی عمارت کو بجلی سے آسیب پہنچا - ۱۹ شکل سے گرج خانے کی ترکیب بیان کرو - اسکے امتحان سے کیا تعلیم ہوتی ہی ڈاکٹر واٹسن صاحب نے جو نمازگاہ کے گرنے کو دریافت کر کر نقل کی ہی اسکو کہنو سوال

سوال تیرھوین گفتگو کے

[۱] کونسا مقدمہ عجیب ہوا کا جھٹکے سے علاقہ رکھتا ہی — [۲] شہاب کیا ہی — [۳] بکیریا نے جو بیان
کیا ہی اسکو کہو — [۴] اسکو کسطرح معلوم ہوا کہ یہ جھٹکے کی شکل ہی — [۵] کیا جہازوں کے مستول کو
کبھی بجلی سے خطر نہین ہوتا — [۶] اُرورا بوریالس کیا ہی — [۷] اسکی نقل کو کسطرح بنانا — [۸] غول
بیابانی کیا ہی — [۹] واٹرس پوٹ کے پیدا ہونیکا سبب کیا ہی — [۱۰] اہل جہاز اسکو کیونکر
دفع کرتے ہین — [۱۱] واٹرسپوٹ اور جھٹکے کی مشابہت کو کیونکر سمجھے — [۱۲] بارش اور اولے
اور برف کس چیز مین شامل ہین — [۱۳] گرجنے کا ابر کسواسطے ہی اور کونسی چیز اُس سے نسبت
رکھتی ہی — [۱۴] زلزلہ کیا ہے

سوال چودھوین گفتگو کے

[۱] کیا جھٹکے کو کسی امر ضروری مین شریک کئے ہین — [۲] کیا علاج کے مقدمے مین صدمے کو ایک اندازہ
مناسب سے کسی عضو بدن مین رواں کر سکتے ہین — [۳] اسکے عمل کا طور بیان کرو — [۴] کارپرداز کیا ہی
صدمہ لینے کے واسطے اس شخص کا جھٹکا بند ہونا کیا کچھ ضرور ہی — [۵] کن بیماریون کے واسطے صدمے
اور چنگاریون کو کام مین لاتے ہین — [۶] آنکھ کو کسطرح جھٹکا پہنچاتے ہین — [۷] اسکو اور
کن کن بیماریون مین استعمال کرتے ہین

سوال پندرھوین گفتگو کے

[۱] کتنی قسم کی مچھلیان جھٹکا رکھتی ہین اور نام انکا کیا ہی — [۲] تارپیدو کا احوال بیان کرو
[۳] اس مچھلی سے صدمہ کسطرح لینا — [۴] کیا اس مچھلی کی دونون طرف سے مختلف جھٹکا پہنچتا ہے

کیا وہی موصل اس مچھلی سے جھٹکا لینگے جو مصنوعی جھٹکا لیتے تھے ۔ کیا یہہ مچھلی جھٹکنکی چنگاری دیتی ہی یا اثر کشش اور دفع ظاہر کرتی ہی ۔ کیا اسکی قوت اسکی مرضی سے علاقہ رکھتی ہی ۔ کیا کیمیائی تپش کے خاصیتین بھی تار پیدو کی مانند ہیں ۔ یہہ مچھلی اور مچھلیون پر کیا عمل کرتی ہی ۔ اس مچھلی کا خاصہ کیا ہی ۔ اس مقدمے کا امتحان بیان کرو ۔ اس مچھلی کی خاصیت کس طرح سے ظاہر ہوئی

سلیورس الکتری کس کی کیفیت کچھ معلوم ہی

سوال سوطھوین گفتگو کے

شکل کا امتحان بیان کرو ۔ اس گفتگو کے بقیہ سوال اور اس شکل کے بیشتر کے سوال اصل کتاب سے

اس جاے بہتر نہین بیان ہو سکتے

سوالات گیالوی نیزم کے

سوال پہلی گفتگو کے

شراب پورتر جو قلعی کے ظرف مین کانچ کے ظرف سے زیادہ مزہ دار معلوم ہوتی ہی اسکی حقیقت بیان کرو ۔ گیالوی نیزم کے ایجاد کی اور روز بروز ترقی پانی کی کچھ کیفیت بیان کرو ۔ کیا گیالوی نیزم کا امتحان اکثر جانورون پر ہو سکتا ہی ۔ جست اور چاندی سے کیا امتحان ہوتا ہی ۔ کیا اور اجسام سے بھی ہوتا ہی ۔ گیالوی نیزم کے کلاے کو لیونکر بیان کئے ہین ۔ کون سے اجسام گیالوانک سیال کو لیجاتے ہین ۔ گیالوی نیزم سے حرکے پیدا ہونے کا سبب کیا ہی ۔ اس حالت مین معدنی کیا تبدیل پاتا ہی ۔ اکسیدیشن کے معنی کیا ہین ۔

اس مقدمے کو سیاہ اور سرخ سے ظاہر کرو

سوال دوسری

سوال دوسری گفتگو کے

۱ گیال وانک کا سیال کسطرح محسوس ہوتا ہی ۔ ۲ گیال وانک کے موچے کی ترکیب اور عمل بیان کرو ۳ سکا عمل کیون کر کروگے ۔ ۴ ۲ شکل کے کانچ کے ظرف کا عمل بیان کرو ۔ ۵ کیا گیال وانک کا صدمہ چند آدمیون کو پہنچ سکتا ہی اور کس وجہ سے ہوتا ہی ۔ ۶ معدنی تار گیال وی نیزم سے کسطرح جلتے ہین ۔ ۷ اِس سے باروت کسطرح جلتی ہی ۔ ۸ کیا اور اجسام بھی پگھل سکتے ہین ۔ ۹ کن حالتون مین گیال وانک کا موچہ عمل کرتا ہی ۔

سوال تیسری گفتگو کے

۱ گیال وانک کے موصل کتنی قسم پر منقسم ہوتے ہین ۔ ۲ شرکت کامل ہونیکے واسطے کتنے موصل چاہئے ۔ ۳ کسوقت گیال وانک کی شرکت درجہ اول پر پہنچتی ہی ۔ ۴ فقط گیال وانک کا دایرہ کسکو کہتے ہین ۔ ۵ دوسرے درجے کی شرکت کو کسی مثال سے بیان کرو ۔ ۶ چاندی کے چمچے سے انڈے کھانیکے وقت اسکے رنگ کے متغیر ہونیکا سبب گیال وی نیزم سے کہو ۔ ۷ گیال وی نیزم کے نہایت قوی دایرے کونسے ہین ۔ ۸ جدول کو دیکھو اور اسکا مطلب سمجھاو ۔ ۹ ۳ اور ۴ شکل کا امتحان بیان کرو ۔ ۱۰ اسکی وجہ کیا ہی ۔ ۱۱ جس معدنی کے تار پر زنگ نہین آتا اسکو استعمال کرنے سے کیا ہوتا ہی ۔ ۱۲ وہ گیاس جدے جدے کیونکر حاصل ہونگے ۔ ۱۳ معدنی کے زنگ پر ہیدراجن گیاس کیا اثر کرتا ہی ۔ ۱۴ اسکی دلیل کا کیا امتحان

سوال چوتھی گفتگو کے

۱ جانورکے کونسے قطعون پر اس جھٹکے کے سیال کا زیادہ اثر ہوتا ہی ۔ ۲ جانورون کے اعضا مین

اسکا اثر کس طرح ہوتا ہی — ان امتحانوں کے لیے کیا موصل کے اجسام ضرور ہیں — اس قسم کے [illegible] ان
پیالے کا ظرف رکہو — زندہ جانور جیسا کہ مینڈک لو کیا و ان امتحانوں سے کسطرح حرکت ہوتی — کاٹا ہوا
عضو اس عمل سے کیونکر نتیجہ پاتا ہی — بجلی کے جھٹکے لگنے کا سبب بیان کرو — برقی
تاریخیں جو خالص [illegible] [illegible] گیلوانی بیٹری کے [illegible] [illegible] رکھو تو [illegible]
انگارا ہو جاتی ہیں — [illegible] اور [illegible] کے [illegible] کی [illegible] — [illegible] [illegible] جاتے ہیں
جہاز پر کیا ہے کہ بجلی کیوں انگارا ہوتے ہیں — کن حالتوں میں [illegible] [illegible] ہوتا ہی
انگریزی لوہے اور جست جلے ہوئے ایک پیالے سے کونسا امتحان ہوتا ہی — [illegible] [illegible] کیا
ہوتا ہی — گیلوانی بیٹری کیا ہی — گیلوانی کا جھٹکا کیونکر حاصل ہوتا ہی — [illegible]
سے یہ جھٹکا کثیر المقدار ملیگا — کونسا قوی اثر سے پیدا ہوتا ہی — [illegible] [illegible] قطبوں پر اسکا
اثر خوب ہوتا ہی — کن اجسام میں سیال کو لیجا سکتے ہیں — جانور [illegible] [illegible] [illegible] اثر لیتا ہوتا ہی

[illegible] کے مناسب ہیں

سوالات علم مقناطیس کے

سوال پہلی گفتگو کے

اصل خاصیت مقناطیس کی کیا ہی — مقناطیس اور اسکی خاصیتیں معلوم ہونیکے پیشتر دریا کے سفر کیونکر کرتے تھے — مقناطیس کو کسنے ظاہر کیا ہی — مقناطیس کی رہنمائی کی قوت کس سے مرکب ہی — مقناطیس کا
قطب شمالی اور جنوبی کسطرح پہچانا جاتا ہی — اگر کوئی جہاز والا [illegible] [illegible] مغرب کی طرف جانیکا
ارادہ کرے تو یہ مقناطیس اسکی کیونکر رہنمائی کریگا — جہاز [illegible] راہ دکھانیکے واسطے کسقدر [illegible]

قطب نما کسکو کہتے ہین - مقناطیس مصنوعی کے کیا معنی ہین - عمدہ خاصیتین مقناطیس کی کیا ہین

سوال دوسری گفتگو کے

مقناطیس کے کونسے قطعون مین قوت جاذبہ زیادہ ہی - کیا سوزن مقناطیس کو ویسی ہی کھینچتی ہی جیسا مقناطیس سوزن کو کشش کرتا ہی - کونسے امتحان سے یہہ ثابت ہوتا ہی - کیا ایک جنس کے قطب ایک دوسرے کو کشش کرتا ہی - مقناطیس کے درمیان کوئی جسم حایل ہونے سے کیا اسکی قوت خراب یا کم ہوتی ہی - مقناطیس کی قوت لوہے مین زیادہ عرصے تک رہتی ہی یا فولاد مین - جلد کی ٢٨ شکل سے مقناطیس کی کشش ذاتی کو ٢٩ شکل کس پر دلالت کرتی ہی — مقناطیس کا محور کیا ہے —

سوال تیسری گفتگو کے

کسواسطے مصنوعی مقناطیس کو عوض مقناطیس قدرتی کے کام مین لاتے ہین - مقناطیس بنانے کی ترکیب تم بیان کر سکتے ہو - دوسرے اجسام کو اسکی خاصیت دینے سے کیا قوت اسکی کم ہوتی ہی - کیا لوہے کی سیخین کسی حالت مین مقناطیس بن جاتی ہی - کیا سبب ہی کہ مصنوعی مقناطیس قدرتی مقناطیس سے زیادہ قوت رکھتا ہی - مقناطیس بنانے کی ترکیب ٢٥ ٢٦ ٢٧ شکل سے تم بیان کر سکتے ہو - نعلی مقناطیس مین کیا فایدہ متصور ہی قطب نما کی سوزن کو کسطرح سے مقناطیس کی قوت پہنچاتے ہین - جہازوالون کا قطب نما کس سے مرکب ہی

سوال چوتھی گفتگو کے

تبدیل قطبنما کی کیا معنی ہین — کیا انواع و اقسام کے وقتون اور جایون مین انواع و اقسام
کی تبدیل ہوتی ہی — جس کے سبب سے یہ کہ قطبنما نصب ہی کس طرح اسکو خط شمالی اور جنوبی پر رکھنا
سوزن کے دو سِرے کے کیا معنی ہین — کیا یہہ انواع و اقسام کی جایون مین متفاوت
ہوتا ہی — یہہ خاصیت کس امتحان سے ظاہر ہوتی ہی — تمکو کوئی کیفیت خاص یاد ہی کہ
جسمین جھکا اور مقناطیس موافق ہین — کس کیفیت خاص مین جھکا مقناطیس کی قوت سے متفاوت ہی

پوشیدہ نرہے

ایک حکیم ریوری رنت چالس صاحب نے سنہ ۱۸۱۵ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کی تیار کر کے جو چھپوائی تھین اُنمین سے
چھہ کتابین جو علم جرثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور برق وغیرہ مین تھین ترجمہ کر کے
ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور مین اسواسطے لکھی تھی کہ
علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے ہر ہر علم کی امتحان کے لئے سوال کر کے جواب اسکا دلوائے کیا جاتا ہی
نہین اور ہمنے اُس حکیم کے آئین کو بہتر جانکے ساتوین کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُسمین سے ہر ہر علم کی تعریفات
اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے مین اِسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالہ مین دیباچے کے
بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالہ مین سوالات اسکے داخل کرنے مین آئے
تا استاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی کتاب سے شاگردون سے سوالات
کر کے جوابات پوچھے تا دوسری کتاب سے
سوالات کی احتیاج نہو

تمام شد